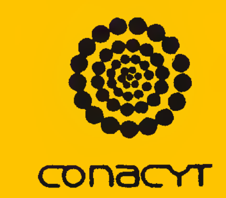
ISSN 0187-7151



ACTA BOTANICA MEXICANA

núm. 39 Julio 1997

Instituto de Ecología A.C.



CONSEJO EDITORIAL INTERNACIONAL

Acta Botánica Mexicana (1997), 39:1-42

RELACION DE ALGUNAS PLANTAS Y HONGOS MEXICANOS RAROS, AMENAZADOS O EN PELIGRO DE EXTINCION Y SUGERENCIAS PARA SU CONSERVACION

Andrew P. Vovides
Victor Luna

y

Guadalupe Medina

Instituto de Ecología, A.C.
Apartado postal 63
91000 Xalapa, Veracruz

RESUMEN

Se presenta un listado revisado de algunas especies de plantas mexicanas silvestres consideradas como raras, amenazadas o en peligro de extinción, desglosadas por categoría UICN, tipo de vegetación y entidad federativa (estado); también por primera vez se incluye una relación de hongos amenazados. Se discute el papel de los jardines botánicos en la conservación de las mismas. Se realiza además un análisis numérico de las especies registradas por familia, categoría UICN y vegetación.

ABSTRACT

A revised list of some rare, threatened and endangered plant species of Mexico is presented. Listing is by IUCN category, vegetation type and state. A list of threatened fungi is included for the first time. The role of the botanic gardens in the conservation of these species is discussed. A numerical analysis of the reported species by family, IUCN category and vegetation is also presented.

INTRODUCCION

El primer listado de especies de plantas amenazadas para México (Vovides, 1981) así como la versión actualizada de la misma (Vovides, 1988) se compilaron por medio de encuestas enviadas a los taxónomos colaboradores. Las categorías de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) (Anónimo, 1981) fueron asignadas subjetivamente según el criterio de los expertos, como una primera aproximación para evaluar la problemática de las especies en peligro. Estos listados son útiles tanto para los jardines botánicos como para las autoridades involucradas en la toma de decisiones para protegerlas. No obstante, la protección de las mismas idealmente debe extenderse para incluir los habitats amenazados (Orians, 1993).

Los listados generales de plantas amenazadas (Malda, 1990; Vovides, 1981, 1988) y la información en los Libros de Datos Rojos de la UICN (Lucas y Synge, 1978) son primeras aproximaciones al problema de las especies amenazadas a corto y mediano plazo. Los listados más específicos y regionales, por ejemplo el de cactáceas de Elizondo et al. (1990) y el de Hernández y Godínez (1994) enfocan con más claridad el problema a nivel de familia o regional. Las compilaciones así producidas forman una base para investigaciones posteriores de poblaciones a nivel de especie, y además, junto con las de la fauna han sido también precursoras de la Norma Oficial Mexicana de especies de flora y fauna amenazadas (Anónimo, 1994a) y dieron la pauta para que México ratificara la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) en el año de 1992.

En el futuro, para tener criterios más precisos en la evaluación del grado de amenaza, se recomienda usar algunas técnicas de muestreo para detectar y cuantificar especies raras, como las propuestas por Green y Young (1993), aplicar las técnicas basadas en la probabilidad de extinción dentro de un período específico de tiempo propuestas por Mace y Lande (1991), y manejar las categorías de acuerdo con el modelo de Mace et al. (1992). Un ejemplo de tal evaluación estadística es la enumeración de las cícadas a nivel mundial, propuesta por Osborne (1995). En algunos listados se han usado los criterios de la UICN (Anónimo, 1981), así como los propuestos por los mismos autores arriba mencionados; Mace y Lande (1991) sugieren el empleo de las categorías: crítica, en peligro y vulnerable; que ellos consideran más manejables.

Los resultados obtenidos a partir de los listados deben llevar a planes de acción para la investigación y conservación a largo plazo de grupos específicos como los propuestos por Osborne (1990) para las cícadas sudafricanas, y por Johnson (1986) para las palmas. Permiten además hacer sugerencias y asesorar a las autoridades tanto en la formulación de listados oficiales, como en la creación de reservas bióticas y en la procuración de uso sustentable (Vovides e Iglesias, 1994) o de rescates logísticos para la reubicación de individuos o su reintroducción (Maunder, 1992). En casos necesarios es recomendable la organización del rescate y de la conservación de las especies, ya sea por trasplantes o por propagación en jardines botánicos.

El presente listado es una revisión de los publicados por Vovides (1981, 1988; Vovides y Medina, 1994) con una actualización de categorías y distribución, especialmente de las orquídeas, y difiere de los anteriores y del oficial en que se incluye por primera vez la referencia a los tipos de vegetación (según Rzedowski, 1978), en los que crecen las especies en cuestión. Este dato fue tomado de las descripciones de los taxa, de la información proporcionada por diversas personas así como de mapas de vegetación. Se incluye asimismo una nueva sección preliminar (la de Fungi). Se presentan además histogramas comparativos de los taxa registrados según las categorías, tipos de vegetación y número de especies por familia (Figs. 1 a 5). El aparente sesgo hacia un número alto de especies enumeradas de las familias Orchidaceae y Cactaceae refleja el interés comercial en las mismas y no necesariamente la situación real.

Dado que compilaciones como ésta así como las publicadas por otros autores son usadas como fuentes para la norma oficial mexicana, es recomendable ajustarse a las más depuradas categorías de las Listas Rojas de la UICN (Anónimo, 1994b) para las contribuciones futuras usando criterios cuantitativos para lograr una clasificación más precisa del nivel de amenaza. En este trabajo los informantes han seguido las más antiguas categorías

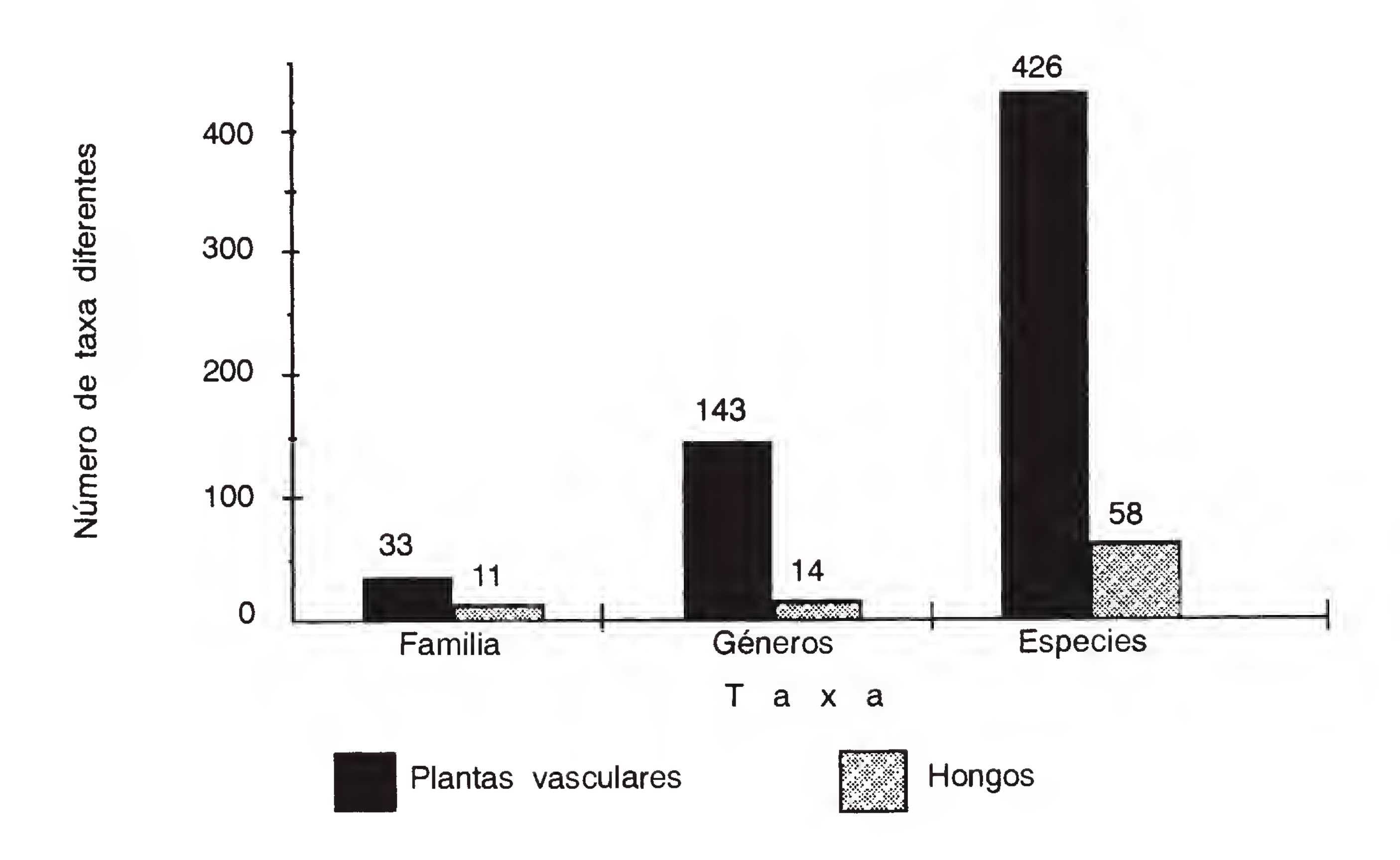


Fig. 1. Número de familias, géneros y especies que se encuentran en el listado, dividido en plantas vasculares y hongos.

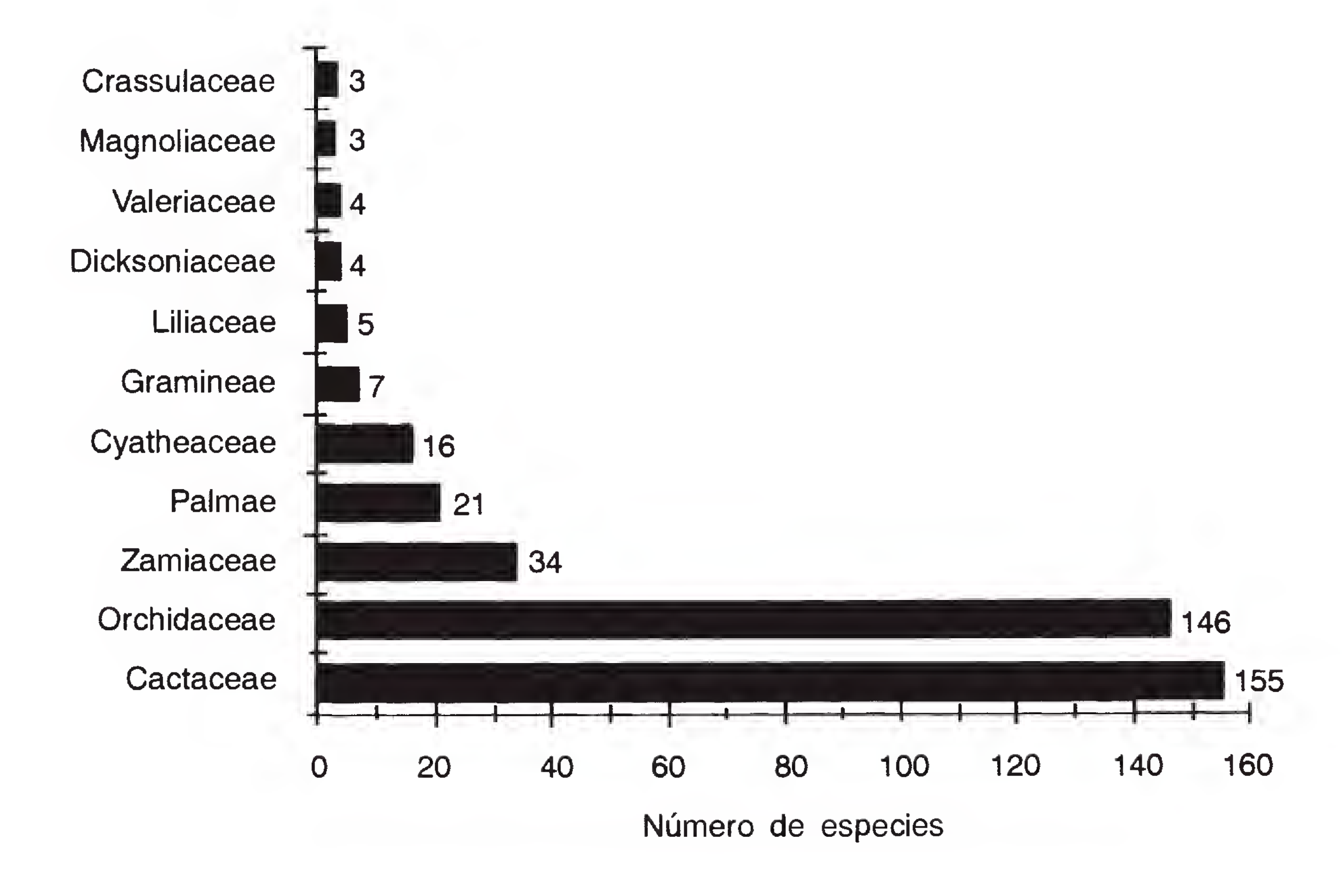


Fig. 2. Familias de plantas vasculares del listado, representadas por más de tres especies.

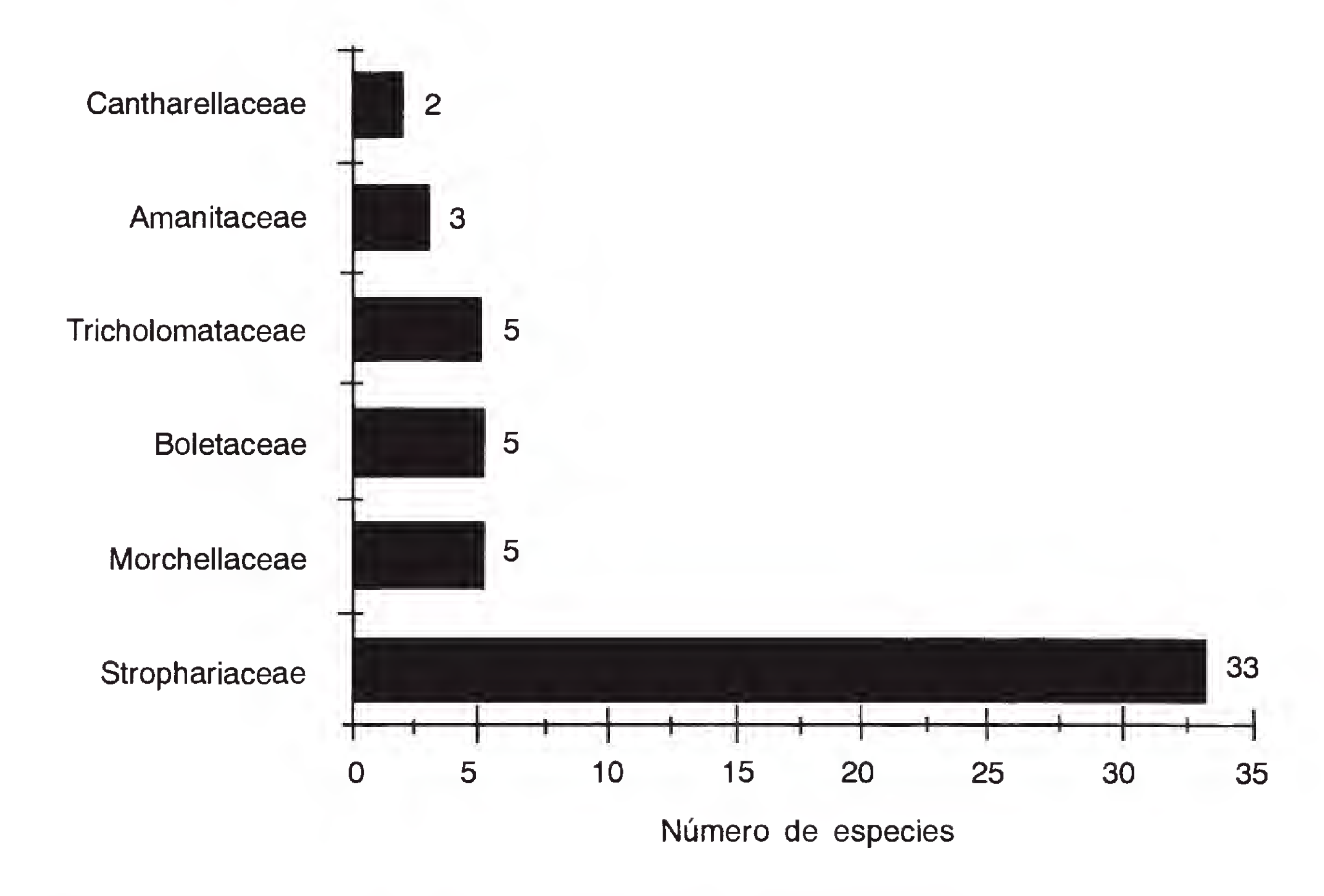


Fig. 3. Familias de hongos del listado, representadas por más de dos especies.

de la UICN (1981) hasta donde fue posible, con la excepción de la sección Fungi. La mayoría de los taxa del presente listado, bajo las nuevas categorías de las Listas Rojas de la UICN (1994b), quedarían en los rubros "No Evaluado" o "Datos Insuficientes", salvo algunas pocas especies endémicas de cactáceas y cícadas, para las cuales existen estimaciones más precisas de las poblaciones.

LAS ESPECIES AMENAZADAS Y EL PAPEL DE LOS JARDINES BOTANICOS

El rescate y la propagación de las plantas en peligro de extinción es hoy día la misión de la mayoría de los jardínes botánicos, convirtiéndolos así en verdaderos centros para la conservación de especies silvestres, especialmente las raras y amenazadas por la extinción (Heywood, 1991). Los jardines botánicos deben colaborar estrechamente con las reservas biológicas para generar políticas de restauración ecológica y propagación de especies. Los taxónomos y los horticultores de estas instituciones se ocupan de conocer las especies amenazadas y toman cartas en el asunto de rescate, propagación y uso sustentable (Maunder, 1992; Vovides e Iglesias, 1994). Los jardines botánicos mexicanos son potenciales centros de excelencia en el conocimiento y desarrollo de métodos de propagación de especies silvestres amenazadas. La difusión de los conocimientos se hace a través de las redes nacionales e internacionales de jardines botánicos, de las cuales cabe mencionar la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos, A.C. (AMJB), la Botanic Gardens Conservation International (BGCI), la International Association of Botanic Gardens

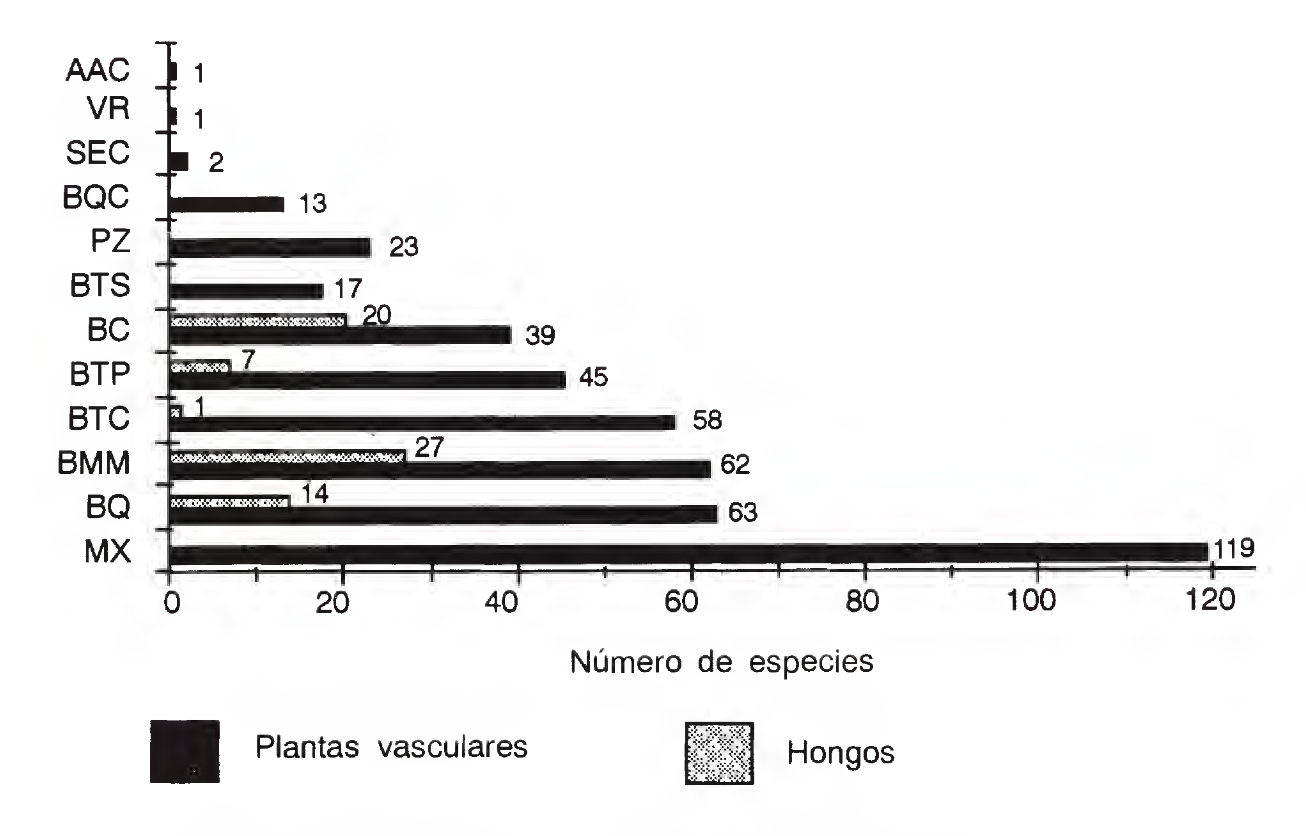


Fig. 4. Número de especies registradas en diferentes tipos de vegetación, dividido en plantas vasculares y hongos. Los tipos de vegetación son: Matorral xerófilo (MX), bosque de *Quercus* (BQ), bosque mesófilo de montaña (BMM), bosque tropical caducifolio (BTC), bosque de coníferas (BC), bosque tropical perennifolio (BTP), pastizal (PZ), bosque tropical subcaducifolio (BTS), bosque de *Quercus*-coníferas (BQC), vegetación acuáica (AAC), vegetación riparia (VR) y vegetación secundaria (SEC).

(IABG) y la Red Latinoamericana de Jardines Botánicos (una red regional), entre otras. La comunicación y el intercambio de información entre los jardines botánicos a través de las redes han mejorado durante la última década y han sido fomentados por los avances internacionales para la transferencia de datos (ITF), introducida por Botanic Gardens Conservation International (Anónimo, 1987). Muchas especies que se creían extintas han aparecido en distintos jardines botánicos del mundo; un ejemplo clásico es el caso de *Sophora toromiro* Skottsb. (Lucas, 1980).

Los listados de especies amenazadas han permitido a los jardines botánicos fijar metas de rescate y propagación de germoplasma. Así por ejemplo, de acuerdo con un análisis de Vovides (1995), doce jardines botánicos mexicanos albergan por lo menos 35 % de las plantas amenazadas incluidas en el listado de Vovides (1988). Hoy día existen líneas de investigación sobre la propagación y uso sustentable de las plantas amenazadas. En 1990 el Jardín Botánico Francisco J. Clavijero inició la propagación de árboles amenazados del bosque mesófilo de montaña, como *Magnolia dealbata* Zucc., *Talauma mexicana* (DC.) Don, *Symplocos coccinea* Humb. & Bonpl., *Podocarpus guatemalensis* Standley, así como varias especies de cícadas y está promoviendo el uso sustentable de *Dioon edule* Lindl. por medio de un vivero ejidal (Vovides e Iglesias, 1994). El Jardín Botánico del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México está involucrado en la propagación de cactáceas, orquídeas y cícadas amenazadas, tanto por medios tradicionales como mediante el cultivo de tejidos (Chávez y Rubluo, 1995).

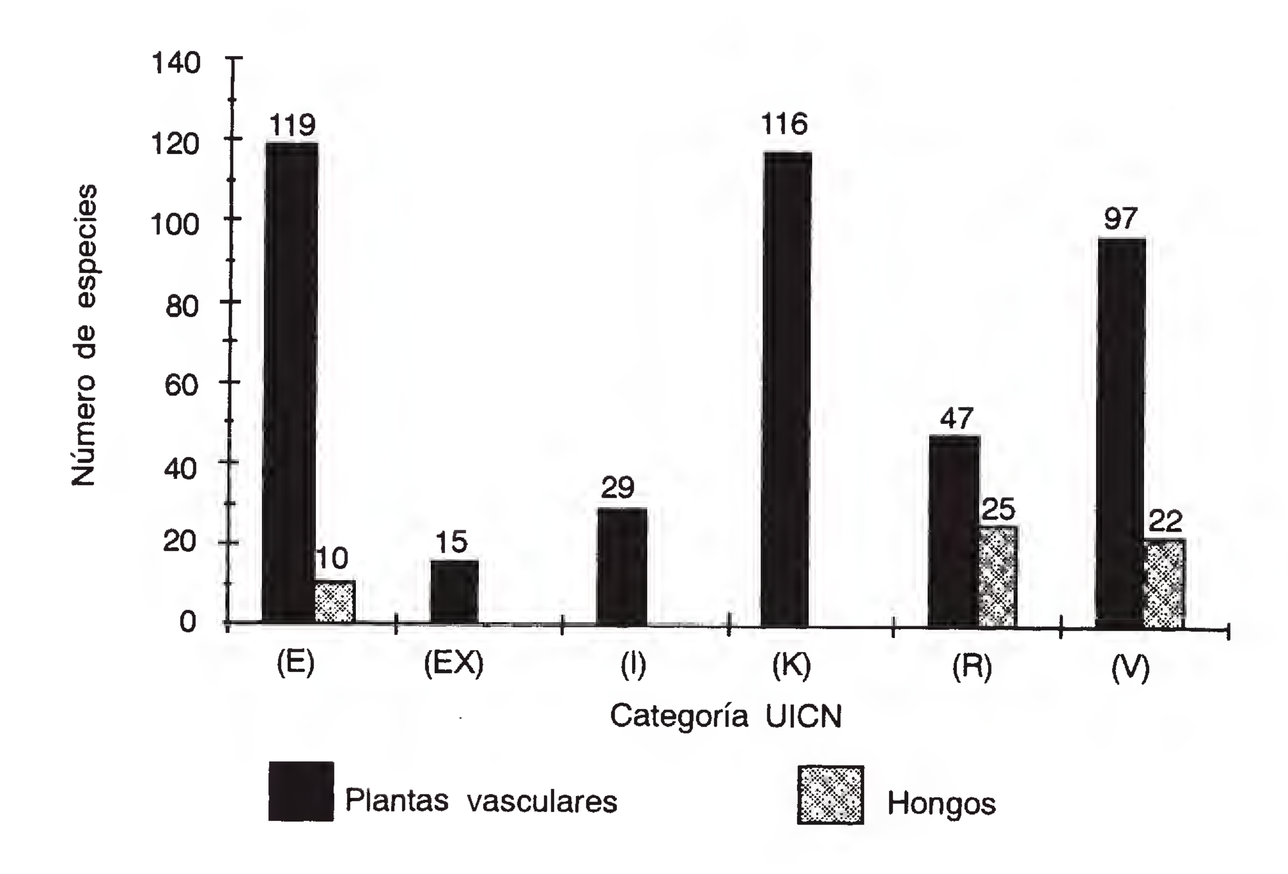


Fig. 5. Número de especies registradas por categoría de la UICN, dividido en plantas vasculares y hongos. Las categorías para plantas vasculares son: Amenazada de extinción (E), Extinta (EX), Indeterminada (I), Insuficientemente conocida (K), Rara (R) y Vulnerable (V). Las categorías para hongos son: Amenazada por la comercialización de sus cuerpos fructíferos (E), Rara (R) y En peligro de extinción por la destrucción de su habitat (V).

CONCLUSIONES

La conservación ecológica y de la biodiversidad aseguran el uso sostenible de los recursos renovables para la humanidad y sus generaciones futuras. Para lograr tal propósito es necesario conocer el grado de deterioro de los ecosistemas y combatirlo. Un primer paso en esta dirección consiste en contar con un inventario de las especies que se encuentran en problemas de supervivencia, un inventario que desafortunadamente sigue creciendo.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a las siguientes personas y especialistas que han contribuido a la integración del presente listado durante el periodo 1981-94: Ing. Eric Hágsater, Dr. Jorge Marroquín, M. en C. Mario Vázquez, Biól. Gonzalo Castillo, M. en C. Hermilo Quero, Biól. Miguel Angel Bielma, Dr. Ramón Riba, M. en C. Ernesto Aguirre, Dr. Alfred Lau, Biól. José Luis Martínez A., M. en C. Glafiro Alanís, Dr. Antonio Lot, Dr. Gastón Guzmán. Nos

disculpamos por cualquier omisión no intencional de persona. La Dra. Victoria Sosa tuvo la amabilidad de revisar el texto del manuscrito. La elaboración del presente trabajo fue posible gracias al apoyo del proyecto CONABIO No. B-140.

LITERATURA CITADA

Anónimo. 1981. Como usar las categorías del libro rojo de datos de la UICN. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, Secretaría de la Comisión de Plantas Amenazadas. Kew. 10 pp.

Anónimo. 1987. The international transfer format for botanic gardens plant records. Botanic Gardens Conservation Secretariat, Hunt Institute for Botanical Documentation, Carnegie Mellon University. Pittsburgh. 70 pp.

Anónimo. 1994a. Norma Oficial Mexicana NOM-CRN-001-ECOL/1993 que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres, terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y que establece especificaciones para su protección. Diario Oficial 16 de mayo de 1994. México, D.F.

Anónimo. 1994b. Categorías de las Listas Rojas de la UICN. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Gland. 22 pp.

Chávez, V. M. y A. Rubluo. 1995. El cultivo de tejidos vegetales en la conservación. In: Linares, E. et al. (eds.). Conservación de plantas en peligro de extinción: Diferentes enfoques. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. pp. 123-131.

Elizondo, J. L., J. Valdés Reyna y A. Rodríguez Gámez. 1990. Cactáceas vulnerables y en peligro de extinción para Coahuila, México. Biotam 2: 17-22.

Green, R. H., y R. C. Young. 1993. Sampling to detect rare species. Ecological Applications 3: 351-356.

Hernández, H. y H. Godínez. 1994. Contribución al conocimiento de las cactáceas mexicanas amenazadas. Acta Bot. Mex. 26: 33-52.

Heywood, V. H. 1991. Developing a strategy for germoplasm conservation in botanic gardens. In: Heywood, V. H. y P. S. Wyse Jackson (eds.). Tropical botanic gardens: their role in conservation and development. Academic Press. Londres. pp. 11-23.

Johnson, D. V. 1986. Economic botany and threatened species of the palm family in Latin America and the Caribbean. World Wildlife Fund-US Report 3322. Washington. 55 pp.

Lucas, G. 1980. Extinct species found in botanic gardens. Threatened Plants Committee Newsletter (5) Jan. 1-2.

Lucas, G. y H. Synge. 1978. The IUCN plant red data book. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. Morges. 540 pp.

Mace, G. M. y R. Lande. 1991. Assessing extinction threats: Toward a reevaluation of IUCN threatened species categories. Conservation Biology 5: 148-157.

Mace, G. M., N. Collar, J. Cooke, K. Gaston, J. Ginsberg, N. Leader-Williams, M. Maunder y E. J. Millner-Gulland. 1992. The development of new criteria for listing species on the IUCN red list. Species 19: 16-22.

Malda, G. 1990. Plantas vasculares raras, amenazadas y en peligro de extinción en Tamaulipas. Biotam 2: 55-61.

Maunder, M. 1992. Plant reintroduction: an overview. Biodiversity and Conservation 1: 51-61.

Orians, G. H. 1993. Endangered at what level? Ecological Applications 3: 206-208.

Osborne, R. 1990. A consevation strategy for South African cycads. South African Journal of Science 86: 220-223.

Osborne, R. 1995. The world cycad census and a proposed revision of the threatened species status for cycad taxa. Biological Conservation 71: 1-12.

Rzedowski, J. 1978. Vegetación de México. Limusa. México, D.F. 432 pp.

Vovides, A. P. 1981. Lista preliminar de plantas mexicanas raras o en peligro de extinción. Biótica 6: 219-228.

Vovides, A. P. 1988. Relación de plantas mexicanas raras o en peligro de extinción. In: Flores Villela, O. y P. Gerez (eds.). Conservación en México: síntesis sobre verterbrados terrestres, vegetación y uso del suelo. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos. Xalapa. Apéndice F. pp. 289-302.

Vovides, A. P. 1995. Experiencias y avances en el conocimiento de las plantas mexicanas en peligro de extinción. In: Linares, E., P. Dávila, F. Chiang, R. Bye y T. S. Elias (eds.). Conservación de plantas en peligro de extinción: Diferentes enfoques. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. pp. 139-144.

Vovides, A. P. y C. G. Iglesias. 1994. An integrated conservation strategy for the cycad *Dioon edule* Lindl. Biodiversity and Conservation 3: 137-141.

Vovides, A. P. y G. Medina. 1994. Relación de plantas mexicanas amenazadas de extinción. In: Flores Villela, O. y P. Gerez (eds.). Biodiversidad y conservación en México: vertebrados, vegetación y uso del suelo. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México, D.F. Apéndice E. pp. 395-420.

Lista de plantas vasculares y de hongos raros, amenazados o en peligro de extinción.

Familia / Nombre científico / Sinónimos	Categ.	T. V.	Distribución en México
ACERACEAE			
Acer negundo L. subsp. *mexicanum* (DC.) Standl.	(R)	BMM	Veracruz
AMARYLLIDACEAE			
Agave victoriae-reginae T. Moore	(E)	MX	Nuevo León
BORAGINACEAE			
Cordia dodecandra DC.	(V)	BTC	Campeche, Chiapas, Veracruz, Yucatán
BURSERACEAE			
Bursera arborea (Rose) L. Riley	(V)		Jalisco
CACTACEAE			
Aporocactus flagelliformis (L.) Lem.	(E)	BTC	Oaxaca
Aporocactus leptophis Britton & Rose			
Cactus flagelliformis L.			
Cereus flagelliformis J. S. Mill.			
Cereus leptophis DC.			
Ariocarpus agavoides (Castañeda) E. F. Anderson	(E)	MX	Tamaulipas
Neogomesia agavoides Castañeda			
Ariocarpus fissuratus (Engelm.) K. Schum.	(E)	MX	Chihuahua, Coahuila
Ariocarpus fissuratus (Engelm.) K. Schum. var. *lloydii* (Rose) W. T. Marshall	(E)	MX	Coahuila
Ariocarpus lloydii Rose			
Ariocarpus lloydii Rose var. *major* Fryč			
Roseocactus intermedius Backeb. & Kilian			
Roseocactus lloydii (Rose) A. Berger			
Ariocarpus kotschoubeyanus (Lem.) K. Schum.	(V)	MX	Coahuila, Nuevo León, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas, Zacatecas
Anhalonium fissipedum Monv.			
Anhalonium kotschoubeyanum Lem.			
Anhalonium kotschubeyi Lem. ex Salm-Dyck			
Ariocarpus sulcatus K. Schum.			
Cactus kotschoubey Kuntze			
Stromatocactus kotschoubey Karw. ex Rümpler			
Stromatocarpus kotschoubeyi Karw. ex Lem.			
Ariocarpus retusus Scheidw.	(V)	MX	Nuevo León
Ariocarpus elongatus (Salm-Dyck) Wittst.			
Ariocarpus furfuraceus (S. Watson) Thomps.			
Ariocarpus prismaticus Cobbold			

Lista de plantas y hongos. Continuación.

Familia / Nombre científico / Sinónimos	Categ.	T. V.	Distribución en México
Ariocarpus retusus Scheidw. var. *furfuraceus* (S. Watson) Frank			
Ariocarpus scaphirostris Boed.	(E)	MX	Nuevo León
Ariocarpus trigonus K. Schum.	(E)	MX	Nuevo León, Tamaulipas
Anhalonium trigonum F. A. C. Weber			
Astrophytum asterias (Zucc.) Lem.	(E)	MX	Tamaulipas
Echinocactus asterias Zucc.			
Astrophytum capricorne (Dietr.) Britton & Rose	(V)	MX	Coahuila
Astrophytum capricorne (Dietr.) Britton & Rose var. *niveum* Hort. ex Borg			
Astrophytum capricorne (Dietr.) Britton & Rose var. *majus* Moeller ex Borg			
Astrophytum crassipinus (Moeller) W. Haage & Sadovsky			
Astrophytum senile Fřic var. *aureum* (Moeller) Backeb.			
Astrophytum myriostigma Lem.	(E)	MX	Coahuila
Astrophytum coahuilensis (Moeller) Kayser			
Astrophytum columnare (K. Schum.) Sadovsky & Schütz			
Astrophytum tulense (Kayser) Sadovsky & Schütz			
Astrophytum ornatum (DC.) Weber ex Britton & Rose	(V)	MX	Hidalgo, Querétaro
Astrophytum glabrescens F. A. C. Weber			
Echinocactus haageanus Rümpler ex Foerster			
Echinocactus ornatus DC. var. *kochii* Cels ex Okumura			
Aztekium hintonii Glass & Fitz Maurice	(V)	MX	Nuevo León
Aztekium ritteri (Boed.) Boed. ex A. Berger	(E)	MX	Nuevo León
Echinocactus ritteri Boed.			
Cephalocereus senilis (Haw.) Pfeiff.	(V)	BTC	Hidalgo, Veracruz
Coryphantha elephantidens (Lem.) Lem.	(V)	PZ	Morelos
Cactus elephantidens Kuntze			
Echinocactus elephantidens Poselg.			

Lista de plantas y hongos. Continuación.

Familia / Nombre científico / Sinónimos	Categ.	T. V.	Distribución en México
Coryphantha gracilis Bremer & A. B. Lau	(E)	PZ	Chihuahua
Coryphantha poselgeriana (Dietr.) Britton & Rose	(V)	MX	Coahuila, Durango, Nuevo León, San Luis Potosí, Zacatecas
Coryphantha ramillosa Cutak *Mammillaria ramillosa* (Cutak) Weniger	(V)	MX	Coahuila
Coryphantha sulcata (Engelm.) Britton & Rose var. *nickelsiae* (Brandegee) L. D. Benson *Coryphantha nickelsiae* (Brandegee) Britton & Rose *Mammillaria nickelsiae* Brandegee	(V)	MX	Coahuila, Nuevo León
Coryphantha werdermannii Boed. *Mammillaria werdermannii* Boed.	(E)	MX	Coahuila
Echinocactus grusonii Hildm.	(E)	MX	Hidalgo, Querétaro
Echinocactus parryi Engelm.	(E)	MX	Chihuahua
Echinocactus texensis Hopffer *Echinocactus lindheimeri* Engelm. *Echinocactus platycephalus* Muehlenpf. *Echinocactus texensis* Hopffer var. *gourgensii* Cels ex Labour.	(V)	MX	Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas
Echinocactus texensis Hopffer var. *longispina* Nom. Prov. R. Bauer 1985	(E)	MX	Coahuila
Echinocereus adustus Engelm.	(V)	MX	Chihuahua
Echinocereus delaetii (Gürke) Gürke *Cephalocereus delaetii* Gürke	(E)	MX	Coahuila
Echinocereus erectocentrus (J. M. Coult.) Britton & Rose var. *erectocentrus* *Neolloydia acunensis* (W. T. Marshall) L. D. Benson *Neolloydia erectocentra* (J. M. Coult.) L. D. Benson var. *acunensis* (W. T. Marshall) L. D. Benson	(E)	MX	Sonora
Echinocereus ferreirianus H. E. Gates var. *lindsayi* (Meyrán) N. P. Taylor	(E)	MX	Baja California

Lista de plantas y hongos. Continuación.

Familia / Nombre científico / Sinónimos	Categ.	T. V.	Distribución en México
Echinocereus knippelianus Liebner	(V)	PZ, BC	Coahuila, Nuevo León
Echinocereus laui G. Frank	(V)	BQ	Sonora
Echinocereus palmeri Britton & Rose	(E)	PZ, MX	Chihuahua
Echinocereus poselgeri Lem. *Wilcoxia tamaulipensis* Werderm.	(E)	MX	Tamaulipas
Echinocereus pulchellus (Mart.) K. Schum.	(E)	PZ, MX	Hidalgo, Puebla
Echinocereus pulchellus (Mart.) K. Schum. var. *amoenus* (Dietr.) K. Schum. *Echinocereus amoenus* (Dietr.) K. Schum.	(E)	PZ	San Luis Potosí
Echinocereus reichenbachii (Terscheck) Haage Jr. var. *fitchii* (Britton & Rose) L. D. Benson *Echinocereus fitchii* Britton & Rose	(E)	MX	Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas
Escobaria aguirreana (Glass & Foster) N. P. Taylor *Thelocactus aguirreanus* (Glass & Foster) Bravo	(EX)	MX	Coahuila
Escobaria asperispina (Boed.) D. R. Hunt *Neobesseya asperispina* (Boed.) Boed.	(E)	PZ	Coahuila, Nuevo León
Ferocactus chrysacanthus (Orcutt) Britton & Rose	(E)	MX	Baja California, Isla Cedros
Ferocactus cylindraceus (Engelm.) Orcutt var. *tortulospinus* (H. E. Gates) Bravo *Echinocactus acanthodes* Lem. *Echinocactus californicus* Hort. *Echinocactus viridescens* Torr. & A. Gray var. *cylindraceus* Engelm. *Ferocactus acanthodes* (Lem.) Britton & Rose var. *acanthodes* *Ferocactus acanthodes* (Lem.) Britton & Rose var. *rostii* W. T. Marshall & Bock *Ferocactus rostii* Britton & Rose *Ferocactus tortulospinus* H. E. Gates	(V)	MX	Baja California, Sonora
Ferocactus emoryi (Engelm.) Ito *Echinocactus emoryi* Engelm. var. *rectispinus* Engelm.	(E)	MX	Baja California

Lista de plantas y hongos. Continuación.

Familia / Nombre científico / Sinónimos	Categ.	T. V.	Distribución en México
Ferocactus rectispinus (Engelm.) Britton & Rose			
Ferocactus haematacanthus (Salm-Dyck) Borg *Echinocactus haematacanthus* (Salm-Dyck) Monv. ex Weber	(E)	MX	Puebla, Tamaulipas
Ferocactus johnstonianus Britton & Rose *Echinocactus johnstonianus* (Britton & Rose) Fosberg	(R)	MX	Baja California
Ferocactus macrodiscus (Mart.) Britton & Rose	(E)	MX, BTC	Oaxaca
Ferocactus pilosus (Galeotti) Werderm. *Ferocactus stainesii* (Hook. f.) Britton & Rose var. *pringlei* (J. M. Coult.) Backeb.	(V)	MX	Coahuila, Durango
Ferocactus recurvus (J. S. Mill.) Borg var. *greenwoodii* Glass *Echinocactus rectispinus* Britton & Rose	(V)	MX, BTC	Oaxaca
Ferocactus townsendianus Britton & Rose var. *santa-maria* (Britton & Rose) Linds. *Echinocactus santa-maria* Rose ex Schick *Ferocactus santa-maria* Britton & Rose	(K)	MX	Baja California
Ferocactus townsendianus Britton & Rose var. *townsendianus* *Ferocactus townsendianus* Britton & Rose	(V)	BTC, MX	Baja California
Ferocactus viridescens (Nutt.) Britton & Rose *Echinocactus limitus* Engelm. *Echinocactus viridescens* Nutt. *Melocactus viridescens* Nutt. ex Teschem	(V)	MX	Baja California
Geohintonia mexicana Glass & Fitz Maurice	(V)	MX	Nuevo León
Leuchtenbergia principis Hook.	(E)	MX, PZ	Coahuila, Nuevo León, San Luis Potosí, Zacatecas
Lobeira macdougallii Alexander *Nopalxochia macdougallii* (Alexander) Bravo	(R)	BC, BQ	Chiapas
Lophophora diffusa (Croizat) Bravo *Lophophora echinata* Croizat var. *diffusa* Croizat	(E)	MX	Querétaro

Lista de plantas y hongos. Continuación.

Familia / Nombre científico / Sinónimos	Categ.	T. V.	Distribución en México
Lophophora williamsii (Lem. ex Salm-Dyck) J. M. Coult. *Lophophora lutea* (Rouhier) Backeb.	(V)	MX	Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, San Luis Potosí, Tamaulipas, Zacatecas
Mammillaria albicoma Boed.	(K)	MX	Tamaulipas
Mammillaria aureiceps Lem.	(V)	PZ	México, Querétaro
Mammillaria baumii Boed. *Dolichothele baumii* (Boed.) Werderm. *Mammillaria radiaissima* Linds.	(R)	MX	Tamaulipas
Mammillaria bocasana Poselg. *Ebnerella longicoma* (Britton & Rose) Buxb. *Mammillaria longicoma* (Britton & Rose) A. Berger	(V)	MX	San Luis Potosí, Zacatecas
Mammillaria candida Scheidw.	(V)	MX	Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, San Luis Potosí, Tamaulipas, Zacatecas
Mammillaria carmenae Castañeda	(EX)	MX	Tamaulipas
Mammillaria celsiana Lem. *Neomammillaria celsiana* (Lem.) Britton & Rose	(V)	PZ, MX	Guanajuato, México, Oaxaca, Querétaro, San Luis Potosí
Mammillaria coahuilensis (Boed.) Moran *Haagea schwartzii* Frič *Mammillaria schwartzii* (Boed.) Backeb. *Porfiria coahuilensis* Boed. *Porfiria schwartzii* (Frič) Boed.	(EX)	MX	Coahuila
Mammillaria crucigera Mart. *Cactus cruciger* Kuntze *Mammillaria buchenaui* Backeb.	(V)	MX	Oaxaca, Puebla
Mammillaria deherdtiana Farwig	(E)	BTC	Oaxaca
Mammillaria deherdtiana Farwig var. *dodsonii* (Bravo) Glass & Foster *Mammillaria dodsonii* Bravo	(V)	BTC	Oaxaca
Mammillaria discolor Haw. *Mammillaria pachyrhiza* Backeb.	(V)	MX	México, Morelos, Oaxaca, Puebla, Tlaxcala, Veracruz

Lista de plantas y hongos. Continuación.

Familia / Nombre científico / Sinónimos	Categ.	T. V.	Distribución en México
Mammillaria eriacantha Hort. ex Sweet	(E)	BTC, BMM	Veracruz
Mammillaria esperanzensis Boed.	(V)	MX	Puebla
Mammillaria gaumeri (Britton & Rose) Orcutt *Noemammillaria gaumeri* Britton & Rose	(V)	BTC	Yucatán
Mammillaria goldii Glass & Foster	(V)	MX	Sonora
Mammillaria goodridgei Scheer var. *rectispina* Dawson	(V)	MX	Baja California
Mammillaria guelzowiana Werderm. *Krainzia guelzowiana* (Werderm.) Backeb. *Mammillaria guelzowiana* Werderm. var. *splendens* M. Neal *Phellosperma guelzowiana* (Werderm.) Buxb.	(E)	PZ	Durango
Mammillaria guerreronis (Bravo) Backeb. *Mammillaria zapilotensis* R. T. Craig	(R)	BTC	Guerrero
Mammillaria halei Brandegee	(R)	MX	Baja California
Mammillaria heidiae Krainz	(E)	BTC	Puebla
Mammillaria humboldtii Ehrenb. *Chilita humboldtii* (Ehrenb.) Buxb. *Ebnerella humboldtii* (Ehrenb.) Buxb.	(E)	MX	Hidalgo, Querétaro
Mammillaria klissingiana Boed.	(V)	MX	San Luis Potosí, Tamaulipas
Mammillaria laui D. R. Hunt	(E)	MX	Tamaulipas
Mammillaria laui D. R. Hunt forma *dasyacantha* D. R. Hunt	(E)	MX	Tamaulipas
Mammillaria laui D. R. Hunt forma *subducta* D. R. Hunt	(E)	MX	Tamaulipas
Mammillaria lenta Brandegee *Chilita lenta* (Brandegee) Orcutt *Neomammillaria lenta* (Brandegee) Britton & Rose	(E)	MX	Coahuila
Mammillaria longiflora (Britton & Rose) A. Berger	(V)	BC, BQ, PZ	Durango

Lista de plantas y hongos. Continuación.

Familia / Nombre científico / Sinónimos	Categ.	T. V.	Distribución en México
Mammillaria melaleuca Karw. ex Salm-Dyck *Cactus melaleucus* Kuntze *Dolichothele melaleuca* (Karw. ex Salm-Dyck) Boed.	(V)	BTC, BQ	Tamaulipas
Mammillaria mercadensis Pat. *Chilita mercadensis* (Pat.) Orcutt *Ebnerella mercadensis* (Pat.) Buxb.	(EX)	BC, BQ	Durango
Mammillaria microhelia Werderm.	(V)	BQ	Querétaro, San Luis Potosí
Mammillaria mystax Mart. *Neomammillaria mystax* (Mart.) Britton & Rose	(V)	BTC	Guerrero, Oaxaca, Puebla
Mammillaria napina J. A. Purpus *Neomammillaria napina* (J. A. Purpus) Britton & Rose	(E)	BTC	Oaxaca, Puebla
Mammillaria painteri Rose *Chilita painteri* (Rose) Buxb.	(R)	BQ	Querétaro
Mammillaria pectinifera F. A. C. Weber	(E)	MX	Oaxaca, Puebla
Mammillaria pilispina J. A. Purpus *Chilita pilispina* (J. A. Purpus) Buxb. *Chilita sanluisensis* (Shurly) Buxb. *Ebnerella sanluisensis* (Shurly) Buxb.	(K)	MX	San Luis Potosí
Mammillaria plumosa F. A. C. Weber *Chilita plumosa* (F. A. C. Weber) Orcutt *Neomammillaria plumosa* (F. A. C. Weber) Britton & Rose	(V)	MX, BQ	Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas
Mammillaria pondii Greene *Cactus pondii* (Greene) J. M. Coult. *Cochemiea pondii* (Greene) Walton	(E)	MX	Baja California
Mammillaria pringlei (J. M. Coult.) Brandegee *Mammillaria parensis* R. T. Craig *Neomammillaria pringlei* (J. M. Coult.) Britton & Rose	(K)	MX	México, San Luis Potosí
Mammillaria prolifera (Mill.) Haw. *Ebnerella multiceps* (Salm-Dyck) Buxb. *Ebnerella prolifera* (Mill.) Buxb.	(E)	MX, BC, BQ	Tamaulipas

Lista de plantas y hongos. Continuación.

Familia / Nombre científico / Sinónimos	Categ.	T. V.	Distribución en México
Mammillaria rekoi (Britton & Rose) Vaupel *Mammillaria mitlensis* Bravo	(E)	BQ	Oaxaca
Mammillaria roseo-alba Boed.	(V)	MX	Tamaulipas
Mammillaria saboae Glass	(E)	BQ, BC	Chihuahua
Mammillaria saboae Glass forma *haudeana* (A. B. Lau & Wagner) Glass & Foster *Mammillaria haudeana* A. B. Lau & Wagner	(E)	BTC	Sonora
Mammillaria san-angelensis Sánchez-Mej. *Mammillaria elegans* DC. var. *dealbata* K. Schum. ex R. T. Craig	(E)	BQ, SEC	D.F.
Mammillaria sanchez-mejoradae González G.	(E)	PZ	Nuevo León
Mammillaria sartorii Pursh *Mammillaria tenampensis* (Britton & Rose) A. Berger *Neomammillaria tenampensis* Britton & Rose	(V)	BTC	Veracruz
Mammillaria schiedeana Ehrenb. var. *dumetorum* (J. A. Purpus) Glass & Foster *Mammillaria dumetorum* J. A. Purpus	(V)	MX	San Luis Potosí, Veracruz
Mammillaria setispina Engelm. ex Brandegee *Cochemiea setispina* (J. M. Coult.) Walton	(R)	MX	Baja California
Mammillaria solisioides Backeb. *Mammillaria sartorii* Pursh forma *brevispina* J. A. Purpus *Mammillaria sartorii* Pursh forma *longispina* J. A. Purpus	(EX)	BTC	Oaxaca, Puebla
Mammillaria theresae Cutak *Chilita thornberi* Orcutt *Mammillaria fasciculata* Engelm.	(E)	PZ, BQ, BC	Durango
Mammillaria wrightii Engelm. forma *wolfii* D. R. Hunt *Mammillaria wilcoxii* Toumey var. *wolfii* Scheer	(E)	PZ	Chihuahua
Mammillaria yaquensis R. T. Craig	(E)	BQ	Sonora

Lista de plantas y hongos. Continuación.

Familia / Nombre científico / Sinónimos	Categ.	T. V.	Distribución en México
Mammillaria yucatanensis (Britton & Rose) Orcutt	(R)	BTC	Yucatán
Mammillaria zephyranthoides Scheidw. *Dolichothele zephyranthoides* (Scheidw.) Backeb. *Ebnerella zephyranthoides* (Scheidw.) Buxb.	(V)	PZ	Guanajuato, Hidalgo, México, Oaxaca, Puebla, Querétaro
Melocactus dawsonii Bravo	(R)	BTS	Jalisco, Oaxaca
Melocactus delessertianus Lem. *Cactus salvador* (Murillo) Britton & Rose	(E)	BTC	Veracruz
Melocactus oaxacensis (Britton & Rose) Backeb.	(E)	BTS, BQ	Chiapas, Oaxaca
Neolloydia smithii (Muehlenpf.) Kladiwa & Fittkau	(V)	BC, BQ, MX	Coahuila, San Luis Potosí, Zacatecas
Nopalxochia phyllanthoides (DC.) Britton & Rose	(V)	BMM	Puebla, Veracruz
Obregonia denegrii Frič *Ariocarpus denegrii* (Frič) W. T. Marshall	(E)	MX	Tamaulipas
Oehmea beneckei (Ehrenb.) Buxb. *Cactus beneckei* Kuntze *Mammillaria guiengolensis* Bravo *Mammillaria beneckei* Ehr. *Neomammillaria nelsonii* Britton & Rose	(E)	BQ, BTC	Colima, Guerrero, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Sinaloa
Opuntia arenaria Engelm.	(R)	MX	Chihuahua
Pachycereus gaumeri Britton & Rose *Anisocereus gaumeri* (Britton & Rose) Backeb. *Pterocereus gaumeri* (Britton & Rose) T. MacDoug. & Miranda	(V)	BTC	Yucatán
Pachycereus militaris (Audot) D. R. Hunt *Backebergia chrysomalla* (Lem.) Bravo *Backebergia militaris* (Audot) Bravo ex Sánchez-Mejorada *Cephalocereus chrysomallus* (Lem.) K. Schum. *Cereus chrysomallus* Hemsl. *Cereus militaris* Audot *Mitrocereus militaris* (Audot) Bravo ex Buxb. *Pilocereus chrysomallus* Lem.	(V)	BQ, BTC	Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán

Lista de plantas y hongos. Continuación.

Familia / Nombre científico / Sinónimos	Categ.	T. V.	Distribución en México
Pachycereus schottii (Engelm.) D. R. Hunt *Lophocereus schottii* Britton & Rose forma *mieckleyanus* Linds. *Lophocereus schottii* Britton & Rose forma *monstruosus* Linds.	(E)	MX	Baja California
Pelecyphora aselliformis Ehrenb. *Ariocarpus aselliformis* F. A. C. Weber *Mammillaria aselliformis* W. Watson	(V)	MX	San Luis Potosí
Pelecyphora strobiliformis (Werderm.) Fřic & Schelle *Ariocarpus strobiliformis* (A. Berger) Werderm. *Encephalocarpus strobiliformis* (Werderm.) A. Berger	(E)	BQ, BTC, MX	Nuevo León, Tamaulipas
Peniocereus greggii (Engelm.) Britton & Rose	(E)	MX	Chihuahua, Coahuila, Durango, Sonora, Zacatecas
Pilosocereus gaumeri (Britton & Rose) Backeb. *Cephalocereus gaumeri* Britton & Rose *Pilocereus gaumeri* (Britton & Rose) F. M. Knuth	(V)	BTC	Yucatán
Sclerocactus intertextus (Engelm.) N. P. Taylor *Echinomastus intertextus* (Engelm.) Britton & Rose var. *intertextus* *Echinocactus intertextus* Engelm.	(V)	PZ, MX	Chihuahua, Coahuila, Sonora,
Sclerocactus mariposensis (Hester) N. P. Taylor *Echinomastus mariposensis* Hester *Neolloydia mariposensis* (Hester) L. D. Benson	(K)	MX	Coahuila
Sclerocactus uncinatus (Galeotti) N. P. Taylor *Ancistrocactus crassihamatus* (F. A. C. Weber) L. D. Benson *Echinocactus crassihamatus* F. A. C. Weber *Echinocactus mathssonii* A. Berger *Ferocactus crassihamatus* (F. A. C. Weber) Britton & Rose *Hamathocactus crassihamatus* (F. A. C. Weber) Buxb. *Thelocactus crassihamatus* (F. A. C. Weber) W. T. Marshall	(E)	MX	Chihuahua, Coahuila, Durango, Nuevo León, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora, Tamaulipas, Zacatecas
Sclerocactus unguispinus (Engelm.) N. P. Taylor *Echinomastus laui* G. Frank & Zecher *Echinomastus mapimiensis* Backeb.	(V)	MX	Chihuahua, Coahuila, Durango, San Luis Potosí

Lista de plantas y hongos. Continuación.

Familia / Nombre científico / Sinónimos	Categ.	T. V.	Distribución en México
Echinomastus unguispinus Engelm. var. *laui* (G. Frank & Zecher) Glass & Foster *Echinomastus ungispinus* (Engelm.) Britton & Rose var. *unguispinus*			
Sclerocactus unguispinus (Engelm.) N. P. Taylor var. *durangensis* (Ruenge) Bravo *Echinocactus durangensis* Ruenge *Echinomastus unguispinus* (Engelm.) Britton & Rose var. *durangensis* (Ruenge) Bravo	(V)	MX	Durango
Stenocactus coptonogonus (Lem.) A. Berger & Backeb. *Echinocactus coptonogonus* Lem. *Ferocactus coptonogonus* (Lem.) N. P. Taylor *Stenocactus coptonogonus* A. Berger & Bravo	(V)	MX	San Luis Potosí
Stenocactus phyllacanthus (Mart. ex Dietr. & Otto) A. Berger ex Backeb. & F. M. Knuth *Echinofossulocactus tricuspidatus* (Scheidw.) Britton & Rose	(E)	PZ	San Luis Potosí
Stenocactus sulphureus (Dietr.) Bravo *Echinocactus sulphureus* Dietr. *Ferocactus crispatus* (DC.) N. P. Taylor	(E)	MX	Hidalgo
Stenocereus eruca (Brandegee) Gibson & Horák *Machaerocereus eruca* (Brandegee) Britton & Rose	(V)	MX	Baja California Sur
Thelocactus bicolor (Galeotti) Britton & Rose var. *bolansis* (Ruenge) F. M. Kunth *Echinocactus bolansis* Ruenge *Ferocactus bicolor* (Galeotti & Pfeiff.) N. P. Taylor var. *bolansis* (Ruenge) N. P. Taylor	(V)	MX	Coahuila
Thelocactus gielsdorfianus (Werderm.) Werderm. ex Borg *Echinocactus gielsdorfianus* Werderm. *Gymnocactus gielsdorfianus* (Werderm.) Backeb. *Neolloydia gielsdorfiana* (Werderm.) F. M. Knuth in Backeb. & F. M. Knuth	(E)	MX	San Luis Potosí
Thelocactus heterochromus (F. A. C. Weber) Oosten	(V)	MX, PZ	Chihuahua, Coahuila, Durango

Lista de plantas y hongos. Continuación.

Familia / Nombre científico / Sinónimos	Categ.	T. V.	Distribución en México
Thelocactus leucacanthus (Zucc.) Britton & Rose var. *ehrenbergii* (Pfeiff.) Bravo *Thelocactus ehrenbergii* (Pfeiff.) F. M. Kunth	(E)	MX, PZ	Hidalgo
Thelocactus macdowellii (Rebut & Quehl) Glass *Echinomastus macdowellii* (Rebut & Quehl) Britton & Rose *Thelocactus conothele* (Regel & Klein) F. M. Knuth var. *macdowellii* (Rebut & Quehl) Glass & Foster	(E)	MX	Coahuila, Nuevo León, Zacatecas
Thelocactus mandragora Fřič ex A. Berger *Echinocactus mandragora* Fřič *Gymnocactus mandragora* (Fřič ex A. Berger) Backeb. *Rapicactus mandragora* (Fřič ex A. Berger) Buxb. & Oehme	(EX)	MX	Coahuila, Nuevo León
Thelocactus rinconensis (Poselg.) Britton & Rose var. *nidulans* (Quehl) Glass & Foster *Echinocactus nidulans* Quehl	(V)	MX	Coahuila
Thelocactus rinconensis (Poselg.) Britton & Rose var. *phymatothele* (Poselg.) Glass & Foster *Echinocactus phymatothelos* Poselg. ex Foerster	(V)	MX	Coahuila
Thelocactus subterraneus Backeb. var. *subterraneus* *Gymnocactus subterraneus* (Backeb.) Backeb. *Rapicactus subterraneus* (Backeb.) Buxb. & Oehme *Thelocactus subterraneus* Backeb.	(EX)	PZ, MX	Coahuila, Nuevo León, San Luis Potosí, Tamaulipas
Turbinicarpus krainzianus (Frank) Backeb.	(E)	MX	Hidalgo, Querétaro
Turbinicarpus laui Glass & Foster	(E)	MX	San Luis Potosí
Turbinicarpus lophophoroides (Werderm.) Buxb. & Backeb. *Thelocactus lophophoroides* Werderm.	(V)	MX	San Luis Potosí
Turbinicarpus pseudomacrochele (Backeb.) Buxb. & Backeb.	(E)	MX	Hidalgo, Querétaro, San Luis Potosí
Turbinicarpus pseudopectinatus (Backeb.) Glass & Foster	(E)	MX	Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas

Lista de plantas y hongos. Continuación.

Familia / Nombre científico / Sinónimos	Categ.	T. V.	Distribución en México
Normanbokea pseudopectinata (Backeb.) Kladiwa ex Buxb. *Pelecyphora pseudopectinata* Backeb. *Solisia pseudopectinata* Backeb. *Thelocactus pseudopectinatus* (Backeb.) E. F. Anderson & Boke			
Turbinicarpus schwarzii (Shurly) Backeb. *Turbinicarpus polaskii* Backeb.	(E)	MX	Nuevo León, San Luis Potosí
Turbinicarpus schmiedickeanus (Boed.) Buxb. & Backeb. var. *flaviflorus* (Frank & A. B. Lau) Glass & Foster *Turbinicarpus flaviflorus* Frank & A. B. Lau	(E)	MX	San Luis Potosí
Turbinicarpus schmiedickeanus (Boed.) Buxb. & Backeb. var. *gracilis* (Glass & Foster) Glass & Foster *Turbinicarpus gracilis* Glass & Foster	(E)	BQ, BC, MX	Nuevo León
Turbinicarpus schmiedickeanus (Boed.) Buxb. & Backeb. var. *klinkerianus* (Backeb. & Jacobs.) Glass & Foster *Turbinicarpus klinkerianus* Backeb. & Jacobs.	(E)	MX	Nuevo León, San Luis Potosí
Turbinicarpus schmiedickeanus (Boed.) Buxb. & Backeb. var. *macrochele* (Werderm.) Glass & Foster *Turbinicarpus macrochele* (Werderm.) Buxb. & Backeb.	(E)	MX	Nuevo León, San Luis Potosí
Turbinicarpus schmiedickeanus (Boed.) Buxb. & Backeb. var. *schmiedickeanus* *Turbinicarpus schmiedickeanus* (Boed.) Buxb. & Backeb.	(E)	MX	Tamaulipas
Turbinicarpus valdezianus (Moller) Glass & Foster *Echinocactus valdezianus* (Moller) Boed. *Normanbokea valdeziana* (Moller) Kladiwa & Buxb. *Pelecyphora plumosa* Boed. & Ritter	(E)	MX	Coahuila
Wilcoxia tuberosa (Poselg.) A. Berger *Wilcoxia poselgeri* (Lem.) Britton & Rose	(E)	MX	Coahuila, Tamaulipas

Lista de plantas y hongos. Continuación.

Familia / Nombre científico / Sinónimos	Categ.	T. V.	Distribución en México
COCHLOSPERMACEAE			
Amoreuxia wrightii A. Gray	(E)	BTC, AAC	Veracruz
CORNACEAE			
Cornus florida L. var. *urbiniana* (Rose) Wangerin	(R)	BMM	Nuevo León, Veracruz
CRASSULACEAE			
Echeveria laui Moran & Meyrán	(EX)		Oaxaca
Sedum suaveolens Kimnach	(E)		Durango
Tacitus bellus Moran & Meyrán	(EX)		Chihuahua
CYATHEACEAE			
Alsophila firma (Baker) D. S. Conant *Nephelea mexicana* (Cham. & Schltdl.) R. M. Tryon	(V)	BMM	Puebla, Veracruz
Alsophila salvinii Hook	(R)	BMM, BTP	Chiapas, Oaxaca, Veracruz
Alsophila tryoniana (Gastony) D. S. Conant	(I)	BTP	Veracruz
Cnemidaria apiculata (Hook.) Stolze	(R)	BMM	Oaxaca, Veracruz
Cnemidaria decurrens (Liebm.) R. M. Tryon	(R)	BTP	Chiapas, Oaxaca, Veracruz
Cyathea bicrenata Liebm. *Trichipteris bicrenata* (Liebm.) R. M. Tryon	(V)	BMM, BTP	Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Puebla, Veracruz
Cyathea costaricensis (Mett. ex Kuhn) Domin *Trichipteris costaricensis* (Mett. ex Kuhn) Barrington	(R)	BMM, BTC	Guerrero, Oaxaca, Puebla, Veracruz
Cyathea divergens Kunze var. *tuerckheimii* (Maxon) R. M. Tryon	(V)	BMM	Chiapas, Hidalgo, Puebla, Veracruz
Cyathea fulva (Mart. & Galeotti) Fée	(V)	BMM	Hidalgo, Oaxaca, Puebla, Veracruz
Cyathea microdonta (Desv.) Domin *Trichipteris microdonta* (Desv.) R. M. Tryon	(I)	BTP	Chiapas, Tabasco, Veracruz
Cyathea myosuroides (Liebm.) Domin *Sphaeropteris myosuroides* (Liebm.) R. M. Tryon	(I)	BTS	Chiapas, Oaxaca, Tabasco, Veracruz

Lista de plantas y hongos. Continuación.

Familia / Nombre científico / Sinónimos	Categ.	T. V.	Distribución en México
Cyathea scabriuscula (Maxon) Domin *Trichipteris scabriuscula* (Maxon) R. M. Tryon	(V)	BTP	Chiapas, Oaxaca, Veracruz
Cyathea schiedeana (C. Presl) Domin *Trichipteris schiedeana* (C. Presl) R. M. Tryon	(R)	BTP	Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Tabasco, Veracruz
Nephelea tryoniana Gastony	(I)	BTP	Veracruz
Sphaeropteris horrida (Liebm.) R. M. Tryon	(R)	BTP	Chiapas, Oaxaca, Puebla, Veracruz
Trichipteris mexicana (Mart.) R. M. Tryon	(I)	BMM	Chiapas, Veracruz
DICKSONIACEAE			
Cibotium regale Verschaff. & Lem.	(E)	BMM	Chiapas
Cibotium schiedei Schltdl. & Cham.	(E)	BMM, BQ	Oaxaca, Veracruz
Culcita coniifolia (Hook.) Maxon *Dicksonia coniifolia* Hook.	(R)	BTP	Chiapas, Oaxaca, Veracruz
Dicksonia gigantea Maxon *Dicksonia ghiesbreghtii* Maxon	(R)	BMM	Chiapas, Guerrero, Puebla, Veracruz
EBENACEAE			
Diospyros riojae Gómez-Pompa	(E)	BMM	Veracruz
FRANKENIACEAE			
Frankenia johnstonii Correll	(E)		Coahuila, Tamaulipas
GRAMINEAE			
Triniochloa laxa Hitchc.	(E)	PZ	Chihuahua
Triniochloa micrantha (Scribn.) Hitchc.	(E)	PZ	México, Morelos
Tripsacum maizar Hern. -Xol. & Randolph	(V)		Guerrero
Tripsacum zopilotense Hern. -Xol. & Randolph	(R)	BTC	Guerrero
Zea diploperennis H. H. Iltis, Doebley & R. Guzmán	(V)		Jalisco
Zea mays L. subsp. *mexicana* (Schrad.) H. H. Iltis raza chalco			México
Zea mays L. subsp. *mexicana* (Schrad.) H. H. Iltis raza durango			México

Lista de plantas y hongos. Continuación.

Familia / Nombre científico / Sinónimos	Categ.	T. V.	Distribución en México
Zea mays L. subsp. *mexicana* (Schrad.) H. H. Iltis raza nobogame			México
Zea perennis (Hitchc.) Reeves & Mangelsd.	(E)		Jalisco
LEGUMINOSAE			
Bauhinia jucunda Brandegee	(V)	MX, BC,	Veracruz
LILIACEAE			
Beaucarnea ameliae Lundell	(V)	BTC, BTS	Quintana Roo, Yucatán
Beaucarnea gracilis Lem.	(V)	MX	Puebla
Beaucarnea recurvata Lem.	(I)	BTC	Tamaulipas
Schoenocaulon officinale (Schltdl. & Cham.) A. Gray ex Benth.	(I)	BQ, BQC, PZ	Chiapas, Veracruz
Schoenocaulon pringlei Greenm.	(R)	BC	Hidalgo, México, Morelos, Nayarit, Puebla
MAGNOLIACEAE			
Magnolia dealbata Zucc.	(E)	BMM	Hidalgo, Oaxaca, Veracruz
Magnolia schiedeana Schltdl.	(V)	BMM	Veracruz
Talauma mexicana (DC.) G. Don	(V)	BMM, BTP	Chiapas, Oaxaca, Veracruz
MALVACEAE			
Gossypium armourianum Kearney	(I)	MX	Baja California Sur
Gossypium harknessii Brandegee	(I)	MX	Baja California Sur
MARATTIACEAE			
Marattia laxa Kunze	(R)	BMM	Veracruz
Marattia weinmanniifolia Liebm.	(R)	BMM	Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Puebla, Veracruz
OLEACEAE			
Hesperelaea palmeri A. Gray	(E)	MX	Isla Guadalupe

Lista de plantas y hongos. Continuación.

Familia / Nombre científico / Sinónimos	Categ.	T. V.	Distribución en México
ORCHIDACEAE			
Acineata barkeri (Bateman) Lindl.	(R)	BMM	Chiapas, Oaxaca, Veracruz
Amparoa beloglossa (Rchb. f.) *Odontoglossum beloglossum* Rchb. f.	(R)	BMM	Guerrero, Oaxaca, Veracruz
Barkeria melanocaulon Rich. & Galeotti	(K)		Oaxaca
Barkeria shoemakeri Halb.	(R)		Michoacán, Oaxaca, Sinaloa
Barkeria skinneri (Bateman ex Lindl.) Rich. & Galeotti	(R)	BTC	Chiapas
Bletia nelsonii Ames	(R)		Chiapas, Oaxaca
Bletia urbana Dressler	(R)	MX	D.F., Oaxaca
Brachystele affinis (C. Schweinf.) Burns-Bal. & R. González *Spiranthes affinis* C. Schweinf.	(K)		Baja California Sur, Guanajuato, Guerrero, Michoacán
Brachystele tenuissima (L. O. Williams) Burns-Bal. *Spiranthes tenuisissima* L. O. Williams	(K)		Morelos
Catasetum laminatum Lindl.	(K)		Guerrero, Michoacán, Oaxaca
Cattleya skinneri Bateman	(V)	BTP	Chiapas, Oaxaca
Clowesia glaucoglossa (Rchb. f.) Dodson	(V)		Michoacán
Comparettia falcata Poepp. & Endl.	(E)	BMM, BC	Chiapas, Oaxaca, Veracruz
Corallorrhiza ehrenbergii Rchb. f. *Corallorrhiza involuta* Greenm.	(K)	BC	Chihuahua, Coahuila, Jalisco, México, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla
Corallorrhiza elliptica C. Schweinf.	(K)		Chihuahua, Coahuila
Corallorrhiza fimbriata Schltr.	(K)	BC	D.F., Jalisco, México
Corallorrhiza macrantha Schltr.	(K)	BC, BQ	Coahuila, D.F., México, Oaxaca, Veracruz
Corallorrhiza williamsii Correll	(K)	BQC, BMM	Morelos

Lista de plantas y hongos. Continuación.

Familia / Nombre científico / Sinónimos	Categ.	T. V.	Distribución en México
Cranichis ciliilabia C. Schweinf.	(K)		Chiapas, Hidalgo, Jalisco
Cranichis gracilis L. O. Williams	(K)		Durango, Jalisco
Cranichis mexicana (Rich. & Galeotti) Schltr.	(K)	BC, BQC	Chiapas, Guerrero, Michoacán, Morelos, Oaxaca
Cranichis schaffneri Rchb. f.	(K)	BQC, BQ	Colima, D.F., Durango, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa, Veracruz
Cranichis subumbellata A. Rich. & Galeotti	(K)	BC	Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca
Cyclopogon saccatus (A. Rich. & Galeotti) Schltr. *Spiranthes saccata* A. Rich. & Galeotti	(K)	BTC, BMM	Chiapas, México, Michoacán, Morelos, Puebla, Veracruz
Cycnoches egertonianum Bateman	(R)	BTP	Chiapas, Oaxaca, Tabasco, Veracruz
Cypripedium irapeanum La Llave & Lex.	(V)	BC, BQ	Chiapas, Durango, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Sinaloa, Veracruz
Deiregyne ramentacea (Lindl.) Schltr. *Spiranthes ramentacea* Lindl.	(K)		San Luis Potosí, Tamaulipas
Deiregyne rhombilabia Garay *Spiranthes arseniana* Kraenzl.	(K)	SEC	Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Veracruz
Deiregyne tenuiflora (Greenm.) Burns-Bal. *Spiranthes tenuiflora* Greenm.	(K)		Guerrero, Morelos
Encyclia bicamerata (Rchb. f.) Dressler & G. E. Pollard *Epidendrum bicameratum* Rchb. f.	(K)	BMM	Guerrero, Oaxaca
Encyclia distantiflora (A. Rich. & Galeotti) Dressler & G. E. Pollard *Epidendrum distantiflorum* A. Rich. & Galeotti	(R)	BC	Chiapas

Lista de plantas y hongos. Continuación.

Familia / Nombre científico / Sinónimos	Categ.	T. V.	Distribución en México
Encyclia kienastii (Rchb. f.) Dressler & G. E. Pollard	(E)	BQ	Oaxaca
Encyclia magnispatha (Ames) Dressler *Epidendrum magnispathum* Ames	(K)	BC, BQ	Guerrero, Oaxaca
Encyclia oestlundii (Ames) Hágsater & Stermitz *Epidendrum oestlundii* Ames	(K)	BTS	Guerrero
Encyclia suaveolens Dressler	(I)	BQ	México, Nayarit, Sinaloa
Epidendrum incomptoides Ames, F. T. Hubb. & C. Schweinf.	(K)		Chiapas
Epidendrum lacertinum Lindl.	(K)	BMM	Chiapas
Epidendrum matudae L. O. Williams	(K)		Guerrero, México, Morelos
Epidendrum nagelii L. O. Williams	(K)		Guerrero
Galeottiella sarcoglossa (A. Rich. & Galeotti) Schltr. *Prescottia orchioides* Lindl. *Spiranthes sarcoglossa* A. Rich. & Galeotti	(K)	BC	Chiapas, D.F., Durango, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca
Goodyera dolabripetala (Ames) Schltr.	(K)		Chiapas, Oaxaca, Veracruz
Habenaria alata Hook.	(K)	BTC, BQC	Colima, Guerrero, Jalisco, Nayarit, Veracruz
Habenaria brevilabiata A. Rich. & Galeotti	(K)	BQ	Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Oaxaca
Habenaria jaliscana S. Watson	(K)	BQ, BQC	Chiapas, Chihuahua, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Sinaloa, Veracruz
Habenaria subauriculata B. L. Rob. & Greenm. *Habenaria entomantha* var. *subauriculata* B. L. Rob. & Greenm.	(K)		Oaxaca, Puebla
Habenaria umbratilis Ames & L. O. Williams	(K)		San Luis Potosí
Habenaria virens Rich. & Galeotti	(K)	BMM	Chiapas, Jalisco, Nayarit, Oaxaca, Veracruz

Lista de plantas y hongos. Continuación.

Familia / Nombre científico / Sinónimos	Categ.	T. V.	Distribución en México
Hagsatera brachycolumna (L. O. Williams) R. González *Epidendrum brachycolumna* L. O. Williams	(R)		Guerrero, México, Oaxaca
Hexalectris brevicaulis L. O. Williams	(K)		Coahuila, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit
Hexalectris parviflora L. O. Williams	(K)		Sonora
Isochilus unilaterale B. L. Rob. *Isochilus linearis* (Jacq.) R. Br. var. *unilateralis* (B. L. Rob.) Correll	(K)	BMM, BC, BQ	Puebla, Tamaulipas, Veracruz
Kionophyton seminudum (Schltr.) Garay *Spiranthes seminuda* Schltr.	(K)	BC, BMM, BQ	Chiapas, Durango, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Morelos, Oaxaca, Puebla
Kreodanthus ovatilabius (Ames & Correll) Garay *Erythrodes ovatilabia* Ames & Correll	(K)		Oaxaca
Kreodanthus secundus (Ames) Garay *Erythrodes secunda* (Ames) Ames	(K)		Chiapas, Oaxaca
Lacaena bicolor Lindl.	(I)	BQC	Guerrero, Oaxaca
Laelia anceps Lindl. forma blanca	(E)	BQ	Veracruz
Laelia majalis Lindl.	(E)		Hidalgo, Michoacán
Lemboglossum rosii (Lindl.) Halb. *Odontoglossum rosii* Lindl.	(V)	BQ, BMM	Chiapas, Hidalgo, Oaxaca, Puebla, Veracruz
Leochilus crocodiliceps (Rchb. f.) Kraenzl. *Leochilus ampliflorus* Schltr.	(K)	BTC, BQ	Colima, Jalisco
Lepanthes avis Rchb. f.	(K)	BMM	Veracruz
Lepanthes oreocharis Schltr.	(K)	BQC	Chiapas
Lepanthes pristidis Rchb. f.	(K)		Veracruz
Lepanthes rekoi R. E. Schult.	(K)		Oaxaca, Puebla
Lepanthes schiedei Rchb. f.	(K)	BMM	Chiapas, Veracruz
Ligeophila clavigera (Rchb. f.) Garay *Erythrodes clavigera* (Rchb. f.) Ames	(K)		Chiapas

Lista de plantas y hongos. Continuación.

Familia / Nombre científico / Sinónimos	Categ.	T. V.	Distribución en México
Liparis fantastica Ames & C. Schweinf.	(K)	BC	Chiapas, Guerrero, Oaxaca
Lycaste skinneri (Bateman ex Lindl.) Lindl.	(E)	BMM	Chiapas
Malaxis cordata (Lindl.) Kuntze	(K)		Guerrero
Malaxis nelsonii Ames	(K)		Durango
Malaxis ochreata (S. Watson) Ames	(K)		Morelos, Nayarit, Puebla, Veracruz
Malaxis pringlei (S. Watson) Ames	(K)	BQC	Chihuahua, Durango, Jalisco, Nayarit, Zacatecas
Malaxis reichei (Schltr.) Ames & C. Schweinf.	(K)		Guerrero, México
Malaxis rosei Ames	(K)	BQ, BQC	Chihuahua, Durango, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca
Malaxis stricta L. O. Williams	(K)		Morelos
Malaxis tepicana Ames	(K)		Jalisco, Nayarit
Maxillaria histrionica (Rchb. f.) L. O. Williams	(K)		Chiapas, Guerrero, Oaxaca
Maxillaria oestlundiana L. O. Williams	(K)		Guerrero
Mormodes aromatica Lindl.	(R)		Chiapas, Guerrero, México, Oaxaca
Mormodes dayana Rchb. f.	(K)		Guerrero
Mormodes luxata Lindl.	(K)	BQ, BQC	Colima, Jalisco, Michoacán
Mormodes maculata (Klotzsch) L. O. Williams	(K)	BMM	Oaxaca
Mormodes maculata (Klotzsch) L. O. Williams var. *unicolor* (Hook.) L. O. Williams	(K)	BMM	Hidalgo, Puebla, Veracruz
Mormodes nagelii L. O. Williams	(K)		Chiapas
Mormodes pardalinata S. Rosillo	(K)	BC	Jalisco

Lista de plantas y hongos. Continuación.

Familia / Nombre científico / Sinónimos	Categ.	T. V.	Distribución en México
Mormodes stenoglossum Schltr.	(K)	BTP	Chiapas
Mormodes tezontle S. Rosillo	(K)	BTC, BQ	Guerrero, Jalisco, Michoacán
Mormodes uncium Rchb. f.	(K)		
Oncidium crista-galli Rchb. f.	(R)	BMM	Oaxaca, Veracruz
Oncidium flavovirens L. O. Williams	(R)	BTC	Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit
Oncidium incurvum Barker ex Lindl.	(I)	BMM, BTP	Oaxaca, Puebla, Veracruz
Oncidium leucochilum (Lindl.) Bateman	(V)	BQC	Chiapas
Oncidium lindenii Brongn. *Oncidium retemeyerianum* Rchb. f.	(I)	BTS	Campeche, Chiapas, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz, Yucatán
Oncidium oestlundianum L. O. Williams	(I)	BTC	Jalisco, Michoacán, Nayarit
Oncidium pergameanum Lindl.	(K)	BQ	Chiapas, Veracruz
Oncidium phymatochilum Lindl.	(K)	VR	
Oncidium stelligerum Rchb. f.	(K)	BQ	Guerrero, Jalisco, Michoacán, Oaxaca
Oncidium stramineum (Lindl.) Bateman	(I)	BTC, BQ	Puebla, Veracruz
Papperitzia leiboldii Rchb. f.	(I)	BTS	Oaxaca, Veracruz
Pelexia gutturosa (Rchb. f.) Garay *Spiranthes gutturosa* Rchb. f.	(K)	BTP	Chiapas, San Luis Potosí
Platystele halbingeriana (Schult.) Garay *Pleurothallis halbingeriana* Schult.	(K)	BTP	Chiapas, Oaxaca, Veracruz
Pleurothallis aristocratica L. O. Williams	(K)		Guerrero
Pleurothallis breviflora Lindl.	(K)		Oaxaca?
Pleurothallis correllii Luer	(K)	BTP	Chiapas

Lista de plantas y hongos. Continuación.

Familia / Nombre científico / Sinónimos	Categ.	T. V.	Distribución en México
Pleurothallis eximia L. O. Williams	(K)		Oaxaca
Pleurothallis hintonii L. O. Williams	(K)		Guerrero
Pleurothallis involuta L. O. Williams	(K)		Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Oaxaca
Pleurothallis liebmanniana Kraenzl.	(K)		Chiapas?, Oaxaca
Pleurothallis nelsonii Ames	(K)		Chiapas, Guerrero
Pleurothallis obscura Rich. & Galeotti	(K)	BTS	San Luis Potosí, Veracruz
Pleurothallis saccatilabia C. Schweinf.	(K)		Chiapas
Pleurothallis unguicallosa Ames & C. Schweinf.	(K)		Colima, Islas Revillagigedo
Pleurothallis xerophylla Schltr.	(K)		Chihuahua
Ponera longipetala Correll	(K)		Guerrero, Oaxaca
Ponthieva parviflora Ames & C. Schweinf.	(K)		Campeche
Pseudocranichis thysanochila (B. L. Rob. & Greenm.) Garay *Cranichis thysanochila* B. L. Rob. & Greenm.	(K)		Chiapas
Pseudogoodyera gonzalezii (L. O. Williams) Burns-Bal. *Spiranthes gonzalezii* L. O. Williams	(K)		Nayarit
Pseudogoodyera wrightii (Rchb. f.) Schltr. *Spiranthes pseudogoodyeroides* L. O. Williams	(K)		Puebla?, San Luis Potosí
Psygmorchis pusilla (L.) Dodson & Dressler *Oncidium pusillum* (L.) Rchb. f.	(R)		Campeche, Chiapas, Jalisco, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz, Yucatán
Rossioglossum grande (Lindl.) Garay & Kenn. *Odontoglogossum grande* Lindl.	(E)		Chiapas
Sarcoglottis cerina (Lindl.) W. Baxter *Spiranthes cerina* Lindl.	(K)		Chiapas, Durango?, Hidalgo, Veracruz
Schiedeella albovaginata (C. Schweinf.) Burns-Bal. *Spiranthes albovaginata* C. Schweinf.	(K)	BC, BQ	Jalisco, México

Lista de plantas y hongos. Continuación.

Familia / Nombre científico / Sinónimos	Categ.	T. V.	Distribución en México
Schiedeella chartacea (L. O. Williams) Burns-Bal. *Spiranthes chartacea* L. O. Williams	(K)	BC	Durango, Jalisco
Schiedeella congestiflora (L. O. Williams) Burns-Bal. *Spiranthes congestiflora* L. O. Williams	(K)	BMM, BQ	Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca
Schiedeella dendroneura (Sheviak & Bye) Burns-Bal. *Spiranthes dendroneura* Sheviak & Bye	(K)		Chiapas
Schiedeella densiflora (C. Schweinf.) Burns-Bal. *Spiranthes densiflora* C. Schweinf.	(K)	BC, BQ	Hidalgo, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, San Luis Potosí
Schiedeella diaphana (Lindl.) Burns-Bal. & E. W. Greenw. *Spiranthes chloraeformis* Rich. & Galeotti	(K)		Oaxaca
Schiedeella falcata (L. O. Williams) Burns-Bal. *Spiranthes falcata* L. O. Williams	(K)	BC, BQ	Chihuahua, Durango, Guerrero, Jalisco, Oaxaca
Schiedeella llaveana var. *violacea* (A. Rich. & Galeotti) Garay	(K)	BC	Chiapas
Schiedeella nagelii (L. O. Williams) Garay *Spiranthes nagelii* L. O. Williams	(K)		San Luis Potosí
Schiedeella pseudopyramidalis (L. O. Williams) Burns-Bal. *Spiranthes pseudopyramidalis* L. O. Williams	(K)		Guerrero, México, Oaxaca
Schiedeella pubicaulis (L. O. Williams) Burns-Bal. *Spiranthes pubicaulis* L. O. Williams	(K)		Veracruz
Schiedeella rubrocallosa (B. L. Rob. & Greenm.) Balogh *Schiedeella rubrocallosa* Rich. & Galeotti	(K)	BC, BQ	Chihuahua, Coahuila, D.F., Hidalgo, Jalisco, México, Nuevo León, Puebla
Schiedeella sparsiflora (C. Schweinf.) Burns-Bal. *Spiranthes sparsiflora* C. Schweinf.	(K)		Morelos
Schiedeella tenella (L. O. Williams) Burns-Bal. *Spiranthes tenella* L. O. Williams	(K)		Chihuahua, Durango
Schiedeella trilineata (Lindl.) Schltr. *Spiranthes trilineata* Lindl.	(K)		Chiapas, Puebla

Lista de plantas y hongos. Continuación.

Familia / Nombre científico / Sinónimos	Categ.	T. V.	Distribución en México
Schiedeella velata (B. L. Rob. & Fernald) Schltr. *Spiranthes velata* B. L. Rob. & Fernald	(K)		Chiapas
Schomburgkia superbiens Rolfe *Laelia superbiens* Lindl.	(V)		Chiapas, Oaxaca?
Sigmatostalix mexicana L. O. Williams	(K)		Guerrero
Sobralia xantholeuca Hort. ex L. O. Williams	(K)	BMM	Chiapas
Stanhopea maculosa Knowles & Westc. *Stanhopea fregeana* Rchb. f.	(E)		Durango, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Sinaloa, Sonora
Stelis tenuissima Schltr.	(K)	BC	Chiapas
Trichocentrum candidum Lindl.	(R)	BTP	Chiapas
Trichopia galeottiana Rich.	(I)		Chiapas, Oaxaca
Trichosalpinx pringlei (Schltr.) Luer *Pleurothallis pringlei* Schltr.	(K)	BQ, BQC	Chiapas, Guerrero, Oaxaca
Triphora yucatanensis Ames *Pogonia yucatanensis* (Ames) L. O. Williams	(K)		Chiapas, Oaxaca, Veracruz, Yucatán
Xylobium tuerckheimii Kraenzl.	(K)	BMM, BTP	Chiapas, Oaxaca, Veracruz
PALMAE			
Brahea berlandieri Bartlet	(E)	BQ, BTC	Nuevo León
Brahea dulcis (F. M. Kunth) Mart.	(V)	BTC	San Luis Potosí, Veracruz
Brahea edulis H. Wendl. ex S. Watson *Erythea edulis* (H. Wendl.) S. Watson	(E)	MX	Isla de Guadalupe
Cocothrinax readii H. J. Quero	(E)	BTS, BTP	Quintana Roo, Yucatán
Chamaedorea elegans Mart.	(I)	BMM	Oaxaca, Veracruz
Chamaedorea ernesti-augusti H. Wendl.	(V)	BTP	Chiapas, Veracruz
Chamaedorea ferruginea H. E. Moore	(E)	BTP, BMM	Oaxaca

Lista de plantas y hongos. Continuación.

Familia / Nombre científico / Sinónimos	Categ.	T. V.	Distribución en México
Chamaedorea glaucifolia H. Wendl.	(E)	BTP	Chiapas
Chamaedorea klotzschiana H. Wendl.	(R)	BTC, BTP	Veracruz
Chamaedorea metallica O. F. Cook	(E)	BTP	Sureste de México
Chamaedorea monostachys Burret	(I)	BMM	Veracruz
Chamaedorea schiedeana Mart.	(I)	BMM, BTP	Oaxaca, Puebla, Veracruz
Chamaedorea seifrizii Burret	(V)	BTC, BTS, BTP	Campeche, Quintana Roo, Tabasco, Yucatán
Chamaedorea stolonifera H. Wendl.	(I)	BTP	Chiapas
Chamaedorea tenella H. Wendl.	(E)	BTP, BMM	Chiapas, Veracruz
Chamaedorea tuerckheimii (Dammer) Burret	(E)	BTP, BMM	Veracruz
Gaussia gomez-pompae (H. J. Quero) H. J. Quero *Opsiandra gomez-pompae* H. J. Quero	(E)	BTS, BTP	Oaxaca
Gaussia maya (O. F. Cook) H. J. Quero & Read *Opsiandra maya* O. F. Cook	(E)	BTS	Quintana Roo
Pseudophoenix sargentii H. Wendl.	(E)	BTS	Quintana Roo, Yucatán
Reinhardtia gracilis (H. Wendl.) Burret	(R)	BTP	Veracruz
Thrinax radiata Lodd.	(V)	BTC, BTS, BTP	Quintana Roo, Yucatán
PINACEAE			
Picea mexicana Martínez	(R)	BC	Coahuila, Nuevo León
PODOCARPACEAE			
Podocarpus matudai Lundell	(R)	BMM	Veracruz
Podocarpus reichei Buchholz & N. Gray	(R)	BMM	Tamaulipas, Veracruz

Lista de plantas y hongos. Continuación.

Familia / Nombre científico / Sinónimos	Categ.	T. V.	Distribución en México
PSILOTACEAE			
Psilotum complanatum Sw.	(V)	BMM	Veracruz
RUBIACEAE			
Antirhea aromatica Cast. -Campos & Lorence	(E)	BTC	Veracruz
Balmea stormae Martínez	(I)		Michoacán
SAXIFRAGACEAE			
Hydrangea nebulicola Nevling & Gómez-Pompa	(E)	BMM	Veracruz
SCHIZAEACEAE			
Schizaea elegans (Vahl) Sm.	(V)		Chiapas, Oaxaca, Veracruz
SELAGINELLACEAE			
Selaginella orizabensis Hieron.	(EX)	BMM	Veracruz
SYMPLOCACEAE			
Symplocos coccinea Humb. & Bonpl.	(R)	BMM	Veracruz
VALERIANACEAE			
Valeriana palmeri A. Gray	(EX)	BQ, BTC	Veracruz
Valeriana pratensis (Benth.) Steud.	(EX)		Veracruz
Valeriana robertianifolia Briq.	(EX)	BQ	Chiapas, Veracruz
Valeriana sorbifolia F. M. Kunth	(EX)	BQ, BC	Veracruz
VERBENACEAE			
Bouchea prismatica (L.) Kuntze var. *prismatica*	(EX)	BQ, MX, BTC	Veracruz
ZAMIACEAE			
Ceratozamia euryphyllidia Vázq. Torres, Sabato & D. W. Stev.	(E)	BTP	Oaxaca, Veracruz
Ceratozamia hildae Landry & M. Wilson	(R)	BC, BQ	Querétaro, San Luis Potosí
Ceratozamia kuesteriana Regel	(I)	BMM	Tamaulipas
Ceratozamia matudae Lundell	(V)	BMM	Chiapas

Lista de plantas y hongos. Continuación.

Familia / Nombre científico / Sinónimos	Categ.	T. V.	Distribución en México
Ceratozamia mexicana Brongn.	(V)	BMM	Veracruz
Ceratozamia mexicana var. *latifolia* (Miq.) Schust. *Ceratozamia latifolia* Miq.	(R)	BMM, BTP	Veracruz
Ceratozamia mexicana var. *robusta* (Miq.) Dyer *Ceratozamia robusta* Miq.	(V)	BMM, BTP	Chiapas, Veracruz
Ceratozamia microstrobila Vovides & Rees	(V)	BQ	San Luis Potosí
Ceratozamia miqueliana H. Wendl. *Ceratozamia ghiesbreghtii* Hort. ex Regel	(E)	BMM, BTP	Tabasco, Veracruz
Ceratozamia norstogii D. W. Stev.	(E)	BC, BQ	Chiapas, Oaxaca
Ceratozamia sabatoi Vovides, Vázq. Torres, Schutzman & Iglesias	(V)	BMM, BQ	Hidalgo, Querétaro
Ceratozamia zaragozae Medellín	(E)	BC, BQ	San Luis Potosí
Dioon califanoi De Luca & Sabato	(E)	BTC	Oaxaca
Dioon caputoi De Luca, Sabato & Vázq. Torres	(E)	BTC	Puebla
Dioon edule Lindl.	(V)	BTC, BQ	Nuevo León, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas, Veracruz
Dioon holmgrenii De Luca, Sabato & Vázq. Torres	(V)	BTC	Oaxaca
Dioon merolae De Luca, Sabato & Vázq. Torres	(V)	BTC	Chiapas, Oaxaca
Dioon purpusii Rose	(V)	BTC	Oaxaca, Puebla
Dioon rzedowskii De Luca, A. Moretti, Sabato & Vázq. Torres	(R)	BTS, BTP	Oaxaca
Dioon spinulosum Dyer	(E)	BTS, BTP	Oaxaca, Veracruz
Dioon tomasellii De Luca, Sabato & Vázq. Torres	(I)	BC, BQ	Nayarit
Dioon tomasellii var. *sonorense* De Luca, Sabato & Vázq. Torres	(E)	BQ	Sonora

Lista de plantas y hongos. Continuación.

Familia / Nombre científico / Sinónimos	Categ.	T. V.	Distribución en México
Zamia cremnophila Schutzman, Vovides & Dehgan	(E)	BTP	Tabasco
Zamia inermis Vovides, Rees & Vázq. Torres	(E)	BTC	Veracruz
Zamia fischeri Miq.	(I)	BQ	Querétaro, San Luis Potosí, Veracruz
Zamia furfuracea L. f.	(V)	BTC	Veracruz
Zamia herrerae Calderón & Standl.	(I)	BTC	Chiapas
Zamia loddigesii Miq.	(I)	BTS, BQ, BTC	Campeche, Hidalgo, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz, Yucatán
Zamia paucijuga Wieland	(I)	BTC	Colima, Guerrero, Michoacán, Nayarit, Oaxaca
Zamia picta Dyer	(I)	BTP	Chiapas
Zamia purpurea Vovides, Rees & Vázq. Torres	(E)	BTP	Oaxaca, Veracruz
Zamia soconuscensis Schutzman, Vovides & Dehgan	(E)	BMM, BTP	Chiapas
Zamia spartea DC.	(V)	BTC	Oaxaca
Zamia splendens Schutzman	(V)	BTP	Chiapas
ZYGOPHYLLACEAE			
Guaiacum coulteri A. Gray	(V)	BTC	Jalisco
FUNGI			
AGARICACEAE			
Agaricus augustus Fr.	(V)	BC, BQ	Chihuahua, D.F., México
AMANITACEAE			
Amanita caesarea (Scop. ex Fr.) Grev.	(V)	BC, BQ	Chihuahua, D.F., Durango, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Veracruz

Lista de plantas y hongos. Continuación.

Familia / Nombre científico / Sinónimos	Categ.	T. V.	Distribución en México
Amanita hemibapha (Berk. & Br.) Sacc.	(V)	BMM	Hidalgo, Veracruz
Amanita muscaria (L. ex Fr.) Hook.	(V)	BC	Baja California, Chihuahua, Jalisco, México, Nuevo León
BOLETACEAE			
Boletus edulis Bull. ex Fr.	(V)	BC	Chihuahua, México, Nuevo León, Tlaxcala
Boletus pinophilus P. L. & Derm	(V)	BC	D.F., Hidalgo, Jalisco, México, Oaxaca, Puebla, Veracruz
Leccinum aurantiacum (Bull. ex ST. Amans) Gray	(V)	BQ	Chihuahua
Suillus brevipes (Peck) F. M. Kunth	(V)	BC	Guerrero, México, Veracruz
Suillus granulatus (L. ex Fr.) Kuntze	(V)	BC	Nuevo León, Tlaxcala, Veracruz
CANTHARELLACEAE			
Cantharellus cibarius Fr.	(V)	BC	México, Nuevo León, Tlaxcala, Veracruz
Cantharellus odoratus (Schw.) Fr.	(V)	BQ	Puebla, Veracruz
COPRINACEAE			
Psathyrella spadicea (Schaeff. ex Fr.) Singer	(V)	BQ	Tlaxcala
ENTOLOMATACEAE			
Entoloma giganteum (Schw.) Singer	(E)	BQ, BMM	Tlaxcala
GOMPHIDIACEAE			
Gomphidius rutilus (Schaeff. ex Fr.) Lund & Nann.	(V)	BC	Nuevo León
HYGROPHORACEAE			
Hygrophorus russula (Fr.) Quél.	(V)	BC, BQ	Chihuahua, Nuevo León
MORCHELLACEAE			
Morchella conica Pers.	(V)	BC, BQ	México
Morchella costata (Vent) Boud.	(V)	BC, BQ	Hidalgo, México, Veracruz

Lista de plantas y hongos. Continuación.

Familia / Nombre científico / Sinónimos	Categ.	T. V.	Distribución en México
Morchella elata Fr.	(V)	BC, BQ	D.F., Hidalgo, México
Morchella esculenta Fr.	(V)	BC, BQ	Hidalgo, México, Morelos, Tlaxcala
Morchella umbrina Boud.	(V)	BC, BQ	Hidalgo, México, Veracruz
STROPHARIACEAE			
Psilocybe angustipleurocystidiata Guzmán	(R)	BMM	Morelos
Psilocybe armandii Guzmán & Pollock	(R)	BQ	Oaxaca, Veracruz
Psilocybe aztecorum Heim emend. Guzmán var. *aztecorum*	(R)	BC	Colima, Chiapas, México, Nuevo León, Puebla, Tlaxcala, Veracruz
Psilocybe aztecorum Heim emend. Guzmán var. *bonetii* (Guzmán) Guzmán	(R)	BC	D.F., México, Morelos
Psilocybe banderillensis Guzmán	(E)	BMM	Oaxaca, Veracruz
Psilocybe barrerae Cifuentes & Guzmán	(R)	BMM	Guerrero, Hidalgo, Morelos
Psilocybe caerulescens Murr. var. *caerulescens*		BMM	Oaxaca, Puebla, Veracruz
Psilocybe caerulescens Murr. var. *ombrophila* (Heim) Guzmán	(R)	BMM	Oaxaca, Veracruz
Psilocybe caerulipes (Peck) Sacc.	(R)	BMM	Hidalgo
Psilocybe cordispora Heim	(R)	BMM	Jalisco, Oaxaca, Veracruz, Zacatecas
Psilocybe fagicola Heim & Cailleux var. *fagicola*	(R)	BMM	Hidalgo
Psilocybe fagicola Heim & Cailleux var. *mesocystidiata* Guzmán	(R)	BMM	Oaxaca, Veracruz
Psilocybe galindoi Guzmán	(R)	BMM	Jalisco
Psilocybe heimii Guzmán	(E)	BMM	Oaxaca
Psilocybe herrerae Guzmán	(R)	BMM	Chiapas, Veracruz
Psilocybe hoogshagenii Heim var. *convexa* Guzmán	(R)	BMM	Hidalgo, Oaxaca, Puebla

Lista de plantas y hongos. Continuación.

Familia / Nombre científico / Sinónimos	Categ.	T. V.	Distribución en México
Psilocybe hoogshagenii Heim var. *hoogshagenii*	(R)	BMM	Chiapas, Oaxaca, Puebla
Psilocybe jacobsii Guzmán	(R)	BMM	Oaxaca
Psilocybe mammillata (Murr.) Smith	(R)	BMM	Oaxaca, Veracruz
Psilocybe mexicana Heim	(R)	BMM	Guerrero, Michoacán, Morelos
Psilocybe muliercula Sing. & Smith	(R)	BC	México
Psilocybe pleurocystidiosa Guzmán	(E)	BMM	Oaxaca
Psilocybe rzedowskii Guzmán	(E)	BMM	Oaxaca, Veracruz
Psilocybe sanctorum Guzmán & Pollock	(R)	BC	México
Psilocybe schultesii Guzmán	(R)	BQ	Veracruz
Psilocybe singeri Guzmán	(E)	BTP	Oaxaca, Veracruz
Psilocybe subyungensis Guzmán	(R)	BMM	Tamaulipas
Psilocybe veraecrucis Guzmán & Pérez-Ortiz	(E)	BTP	Veracruz
Psilocybe wassoniorum Guzmán & Pollock	(R)	BMM	Veracruz
Psilocybe weldenii Guzmán	(E)	BTP	Oaxaca, Veracruz
Psilocybe xalapensis Guzmán & A. Lopez	(R)	BMM	Veracruz
Psilocybe yungensis Sing. & Smith	(R)	BMM	Oaxaca, Veracruz
Psilocybe zapotecorum Heim emend. Guzmán	(R)	BMM	Guerrero, Morelos, Oaxaca, Veracruz
TRICHOLOMATACEAE			
Tricholoma cystidiosa Cifuentes & Guzmán	(E)	BTP	Chiapas
Tricholoma magnivelare (Peck) Redhead	(V)	BC	Hidalgo, Puebla, Veracruz
Tricholoma pachymeres (B. & Br.) Sacc.	(E)	BMM, BTP, BTC	Veracruz
Tricholosporum subporphyrophyllum Guzmán	(V)	BTP	Morelos, Tabasco
Tricholosporum tropicalis Guzmán, Bandala & Montoya	(V)	BTP	Chiapas

SIMBOLOGIA EMPLEADA

Categ: Indica la categoría de UICN (1981), según la cual se clasifica el estado actual de las poblaciones de las especies.

EX = extinta
I = indeterminado
E = en peligro de extinción
K = insuficientemente conocida
R = rara
V = vulnerable

Para Fungi, las categorías E y V no siguen los criterios estrictos de la UICN. Aquí se emplea:

E = amenazadas por la comercialización de los cuerpos fructíferos
V = en peligro por destrucción de su habitat

T. V.: Se refiere al tipo de vegetación, según Rzedowski (1978), en el cual se encuentra preferentemente.

AAC = vegetación acuática
BC = bosque de coníferas
BMM = bosque mesófilo de montaña
BQ = bosque de *Quercus*
BQC = bosque de *Quercus*-coníferas o coníferas-*Quercus*
BTC = bosque tropical caducifolio
BTP = bosque tropical perennifolio
BTS = bosque tropical subcaducifolio
MX = matorral xerófilo
PZ = pastizal
SEC = vegetación secundaria

Acta Botánica Mexicana (1997), 39:43-52

ASCOMYCETES POCO CONOCIDOS DE MEXICO VIII. ALGUNAS ESPECIES DEL BOSQUE MESOFILO DE VERACRUZ

ROSARIO MEDEL

Y

SANTIAGO CHACON

Departamento de Hongos
Instituto de Ecología, A.C.
Apartado postal 63
91000 Xalapa, Veracruz

RESUMEN

Se presentan descripciones de ocho especies de ascomicetos de un bosque mesófilo de montaña del estado de Veracruz. De ellas, *Helvella brevis*, *Mollisia undulato-depressula*, *Propolomyces versicolor*, *Ustulina pavimentosa* y *Lasiosphaeria hispida* son nuevos registros para México. Además *Otidea grandis* e *Hypoxylon subrutilum* son nuevos registros para Veracruz. Se describe también *Xylaria berteri*, una especie poco conocida.

ABSTRACT

Eight species of Ascomycetes collected in a mesophytic forest in the State of Veracruz are described. *Helvella brevis*, *Mollisia undulato-depressula*, *Propolomyces versicolor*, *Ustulina pavimentosa* and *Lasiosphaeria hispida* are new records for Mexico. Also *Otidea grandis* and *Hypoxylon subrutilum* are new records for Veracruz. Also *Xylaria berteri*, a little known species, is described.

INTRODUCCION

El bosque mesófilo de montaña de México es muy rico en su micobiota; sin embargo, sus ascomicetos han sido poco estudiados. De acuerdo con Chacón y Medel (1993), sólo se han citado 96 especies de ascomicetos de este bosque. En el presente trabajo se registran nueve especies más de dicho tipo de vegetación en el estado de Veracruz.

METODOLOGIA

Para la identificación de los hongos se siguieron las técnicas rutinarias en micología, elaborando preparaciones en KOH a 5 %, en solución de Melzer o en azul de algodón en lactofenol, como lo sugiere Dennis (1981). Todo el material estudiado, salvo que se

mencione lo contrario, fue colectado en la zona de la Granja Sta. Bárbara, en el municipio de Rafael Lucio, a 10 km al NE de la carretera Xalapa-La Joya. Dicha localidad se encuentra a 1680 m de altitud y presenta un bosque mesófilo de montaña con especies de *Liquidambar*, *Clethra*, *Quercus*, *Magnolia* y *Alnus* entre los principales. Los especímenes fúngicos se encuentran depositados en la colección de hongos del herbario del Instituto de Ecología en Xalapa (XAL). Se revisó además material proveniente de ENCB y de MEXU, depositados en XAL, a manera de comparación.

DESCRIPCION DE LAS ESPECIES ESTUDIADAS

PEZIZALES

Helvella brevis (Peck) Harmaja, Karstenia 14: 104, 1973.
Helvella macropus var. *brevis* Peck, Bull. Torrey Bot. Club 29: 74. 1902. Figs. 1-5

Apotecio de 20-37 mm de diámetro, en forma de copa a semi-plano, himenio de color café pálido a café grisáceo obscuro, superficie externa de color café grisáceo a café oliváceo. Estípite de hasta 35 mm de longitud y 5 mm de diámetro, concoloro con la superficie externa del apotecio o gris blanquecino, finamente villoso. Ascas de 250-290 x 10-14 µm, inamiloides, de pared delgada. Esporas de 18-23(-24) x 10-11 µm, elíptico fusiformes, hialinas, finamente verrugosas en solución de Melzer. Paráfisis de 5-8 µm, filiformes con el ápice ensanchado. Excípulo medular con hifas entrelazadas, de 2.7-4.5 µm de diámetro. Excípulo ectal con elementos isodiamétricos, de 5.4-9(-10.8) µm de diámetro e hifas individuales o en fascículos, de 70-120(-180) x 7-12 µm, de color café claro, que se proyectan hacia el borde exterior.

Hábitat: Solitario o gregario, humícola.

Material estudiado: *R. Medel 202*, *211*, *234*, *258* (XAL).

Discusión. El material revisado concuerda con *H. macropus* var. *brevis*, descrita por Smith (1972). Según Smith (1972) y Dissing (1966), esta variedad se distingue de la típica por tener las esporas más pequeñas, ya que en aquella son de (19-)21-24(-27) x 10.5-12.5 µm o de 20-26 x 9-12 µm. Harmaja (1973) consideró que las características macro y microscópicas de tal hongo son suficientes para considerarlo como una especie diferente, nombrándola *H. brevis*. Es probable que este ascomiceto tenga una amplia distribución en el país, ya que varios registros de *H. macropus* (identificada como *Macropodia macropus* (Fr.) Fuckel del bosque mesófilo) probablemente corresponden a esta especie, que hasta ahora solamente se conocía de E.U.A.

Otidea grandis (Pers.) Rehm, Rabenh. Krypt. Fl. 1: 1023. 1894. Figs. 6-9

Apotecio hasta de 50 mm de diámetro, en forma de copa asimétrica, himenio de color café ocráceo, con algunas manchas de color café anaranjado, superficie externa de

color café grisáceo obscuro. Estípite de 20 mm de longitud, blanquecino a amarillento, liso a tomentoso hacia la base. Ascas de 176-180 x 8-10 µm, amiloides, de pared delgada. Esporas de 13.6-16 x 6.4-7.2 µm, de pared gruesa, elípticas. Paráfisis de 176-180 x 1.8-3.2 µm, en forma de gancho, septadas. Excípulo medular formado por hifas gruesas, entrelazadas entre sí, de 4.8-6.4 µm de diámetro. Excípulo ectal de textura prismática a globosa, con elementos de 14.4-20 µm de diámetro.

Hábitat: Solitario, humícola.

Material estudiado: *S. Chacón 3778* (XAL).

Discusión. Este ascomiceto se caracteriza por el color del apotecio, sus paráfisis en forma de gancho y el tamaño de sus esporas (Boudier, 1905-1910; Kanouse, 1949; Otani, 1969; Seaver, 1928). En la literatura citada (excepto Kanouse, 1949) se menciona un tinte oliváceo en el apotecio, carácter no observado en el material estudiado. El hongo aquí considerado se comparó con un espécimen de Canadá (*Paden 34* en MEXU y XAL), identificado por Paden, con el cual concuerda. La especie fue citada por Frutis y Guzmán (1983) de Hidalgo, de un bosque de pino-encino. Se registra por primera vez del estado de Veracruz.

HELOTIALES

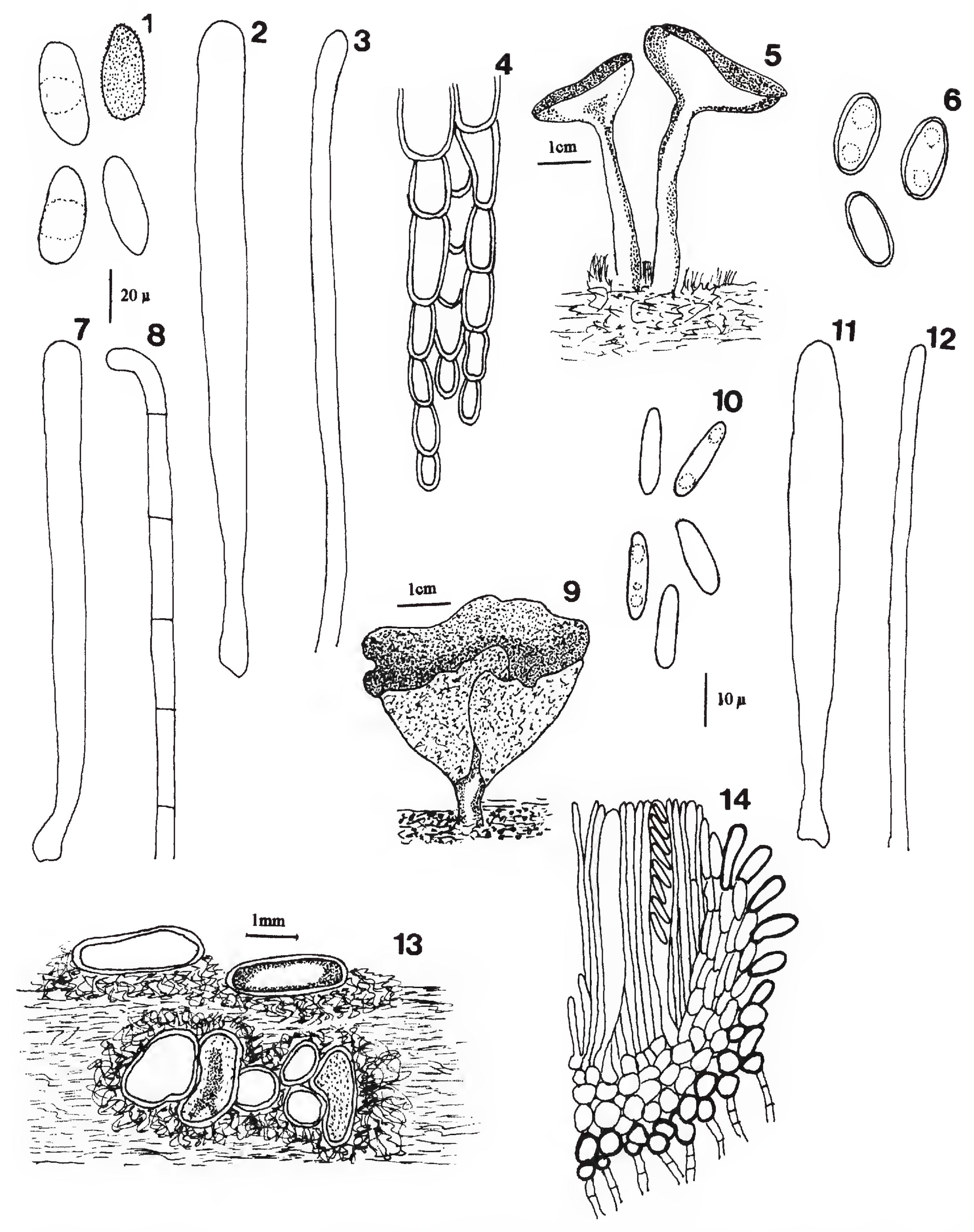
Mollisia undulato-depressula (Feltgen) Le Gal & F. Mangenot, Rev. Myc. 25: 152. 1960. Figs. 10-14

Apotecio de 0.7-2 mm de diámetro, en forma de discos (al secarse se reducen a una delgada película adherida al sustrato), de color gris blanquecino, con tonos azulosos en fresco a grises obscuros en seco, con el margen blanquecino amarillento, sésil, la parte externa del apotecio es de color pardo, pruinosa, con un subículo bien desarrollado, de color café rojizo obscuro, que se extiende algunos milímetros fuera de la base del apotecio. Ascas de (48-)56-64 x 4.8-5.6 µm, amiloides, de pared delgada. Esporas de (8.8-)10.4-12 x 1.6-2.4 µm, cilíndricas o fusiformes, con los extremos redondeados, hialinas. Paráfisis de 60-64 x 2.4-3.2 µm, septadas. Excípulo parenquimatoso, con hifas hialinas de 1.6-3.2 µm de diámetro, con la parte externa formada por elementos globosos o piriformes, de color café rojizo obscuro, de 8-9.6 x 16 µm.

Hábitat: Gregario, lignícola sobre troncos tirados.

Material estudiado: *R. Medel 356* (XAL).

Discusión. Según Le Gal y Mangenot (1960), este hongo se caracteriza por el color del apotecio y por el aspecto que presenta en estado seco. Dichos autores mencionan que en seco puede presentar una coloración negro verdosa y que las esporas llegan a tener un septo (este último carácter no fue observado en el material estudiado). La especie solamente se conocía de Europa y este es el primer registro para México.



Figs. 1-14. 1-5. *Helvella brevis*. 1. Esporas; 2. Asca; 3. Paráfisis; 4. Parte externa del excípulo ectal; 5. Apotecios. 6-9. *Otidea grandis*. 6. Esporas; 7. Asca; 8. Paráfisis; 9. Apotecio. 10-14. *Mollisia undulato-depressula*. 10. Esporas; 11. Asca; 12. Paráfisis; 13. Apotecios; 14. Detalle de un corte transversal del apotecio, mostrando el himenio con sus elementos y el subículo.

RHYTISMATALES

Propolomyces versicolor (Fr.) Dennis, Kew Bull. 36: 485. 1981. Figs. 15-18

Apotecio hasta de 2.2 mm de diámetro, discoidal, inmerso, pero a su vez expuesto por la ruptura de la corteza, quedando rodeado por el rompimiento del tejido del hospedero, con himenio de color café claro con tonos grisáceos, oculto por una capa de apariencia pruinosa. Ascas de 104-120 x 13.6-15.2 µm, inamiloides, de pared gruesa. Esporas de 18-24 x 7.2-8 µm, elípticas a reniformes, hialinas. Paráfisis de 120-128 x 1.6 µm, filiformes, ramificadas hacia la parte apical, con los ápices ensanchados y sobrepasando el asca.

Hábitat: Gregario, lignícola sobre troncos tirados.

Material estudiado: *R. Medel 358* (XAL).

Discusión: El hongo se caracteriza por los apotecios rodeados del tejido del hospedero y por sus esporas. El material estudiado concuerda con las descripciones de Dennis (1981) y de Breitenbach y Kränzlin (1981). Esta especie se conocía de Europa y se registra por primera vez para México.

SPHAERIALES

Hypoxylon subrutilum Starb., Bih. Kongl. Svenska Vetensk.-Akad. Handl. 27: 3. 1901.
Hypoxylon rubrostromaticum J. H. Mill., World spec. of Hypox. 24. 1961. Figs. 21-23

Estroma efuso, plano a plano convexo o en glomérulos de peritecios casi libres hasta de 1 mm de altura, superficie al principio de color rojo ferruginoso y finalmente negro; en especímenes maduros se pueden observar en un corte longitudinal, restos de la coloración rojiza. Peritecios esféricos a cilíndricos, hasta de 0.5 mm de diámetro, con el ostíolo umbilicado y ligeramente punteado al madurar. Ascas de 120-140 x 10-12 µm, anillo apical amiloide. Esporas de 15.2-16.8 x 7.2-8 µm, inequilaterales, elípticas o subfusiformes, de color café obscuro. Paráfisis no observadas.

Hábitat: Gregario, lignícola sobre madera.

Material estudiado: *R. Medel 267.* (XAL). Municipio de Cuichapa, carretera Nanchital-Las Choapas, desviación a Cuichapa, *Pérez-Ortíz 1199* (ENCB, XAL).

Discusión. Esta especie se caracteriza por la forma y el color del estroma y por sus ostíolos. El material revisado concuerda con las descripciones de Miller (1961), Dennis (1970), Theissen (1908, 1909) y Ju y Rogers (1996), aunque estos últimos autores mencionan esporas más grandes 13-23(-24) x (-6)6.5-10(-10.5) µm. El hongo, según la

bibliografía antes citada, se conoce de América del Sur y Nueva Zelanda, así como de Tamaulipas. Se registra por primera vez del estado de Veracruz.

Ustulina pavimentosa (Ces.) Cooke, Grevillea 11: 126, 1883.
Hypoxylon pavimentosum Ces., Atti. Accad. Sci. Fisich. e Matem. di Napoli 8: 18. 1879. Figs. 19-20

Estroma de 15-30 x 15-25 mm y 13 mm de grosor, de consistencia carbonosa, orbicular a hemisférico, de color café obscuro a negro grisáceo, poco adherido al substrato, superficie exterior rugosa, con prominentes ostíolos papilados. Peritecios globosos a elípticos, de 2 mm de diámetro. Ascas no observadas. Esporas de 40-50 x 9-15 µm, inequilaterales o subfusiformes, largamente elípticas con los extremos agudos, de color café obscuro. Paráfisis ausentes.

Hábitat: Solitario, lignícola sobre corteza.

Material estudiado: *R. Medel 311* (XAL).

Discusión: Este hongo se caracteriza por la forma del estroma y de las esporas. El material estudiado concuerda con las descripciones de Miller (1961) y Dennis (1970). La especie es semejante a *H. deustum* (Hoff.: Fr.) Grev., pero la última presenta esporas más pequeñas (28-40 x 8-12 µm, según Miller, 1961). *H. pavimentosum* se conoce de las regiones tropicales de América del Sur, Africa y Asia (Dennis, 1970; Miller, 1961) y se cita por primera vez del país.

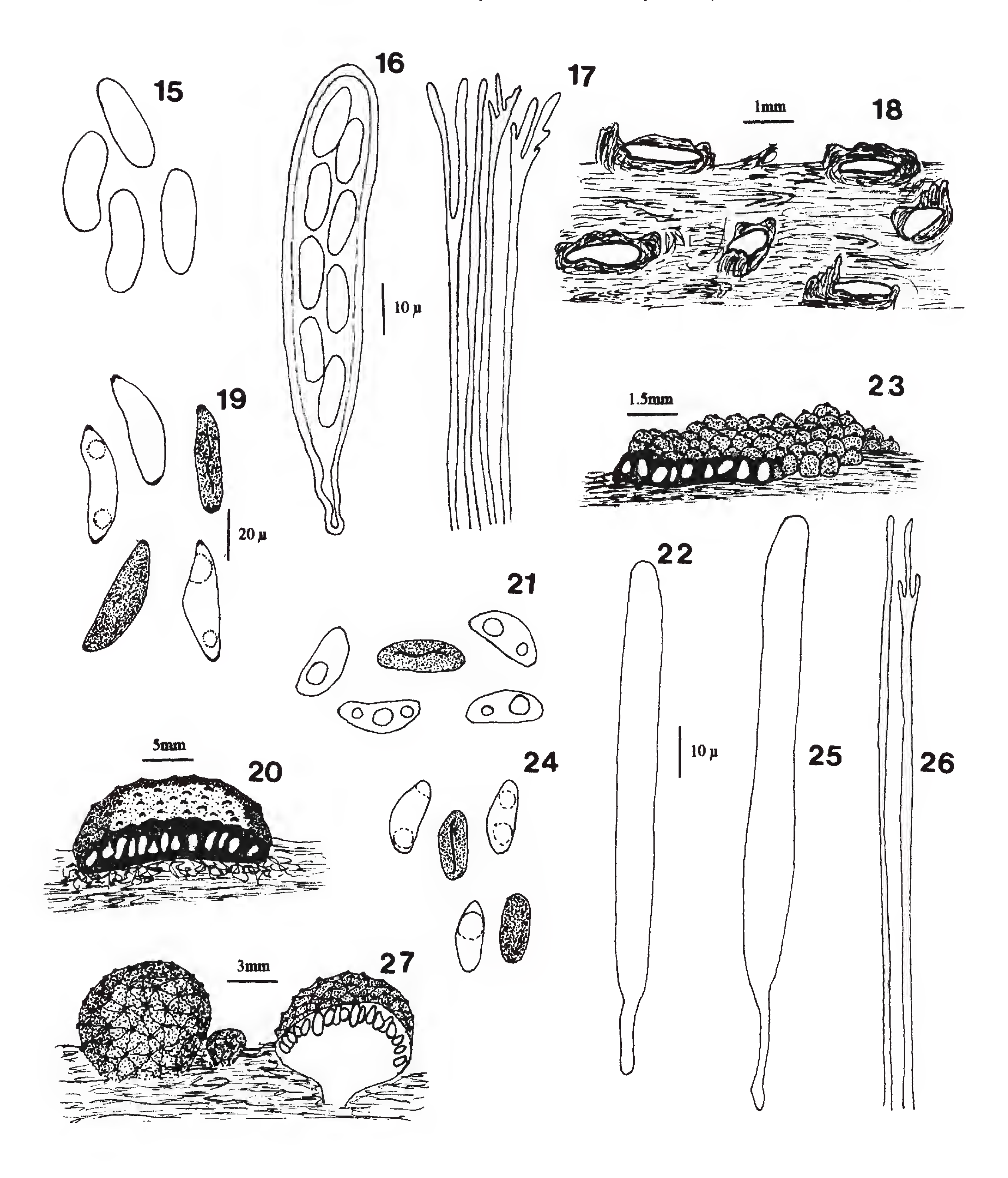
Xylaria berteri (Mont.) Cooke, Grevillea 11: 126. 1883.
Penzigia berteri (Mont.) J. H. Mill., Monog. Univ. Pto. Rico ser. B, 2: 210. 1934. Figs. 24-27

Estroma hasta de 9 mm de diámetro, globoso, convexo o ligeramente deprimido, de color negro con tonos cafés claros, la superficie es areolada debido a las reticulaciones que presenta, hacia la parte basal tiene grietas anchas que forman escamas. Pseudoestípite de 2-3 mm de diámetro. Endostroma blanquecino. Peritecios oblongos a elípticos, de 0.5-1 mm de diámetro, con ostíolo papilado, poco prominente y negro. Ascas de 92-96 x 7.2-8 µm, de pared delgada. Esporas de 13.6-14 x 7.2-8 µm, elípticas, de color café obscuro. Paráfisis filiformes o ramificadas en el ápice.

Hábitat: Gregario, lignícola sobre corteza.

Material estudiado: *R. Medel 329* (XAL).

Discusión. Esta especie, según Miller (1934) y Martin (1970), se caracteriza por la forma del estroma y el tamaño de las esporas. Fue citada (sin descripción) por Welden et al. (1979) de Veracruz, creciendo en vegetación perturbada (acahual y potreros).



Figs. 15-27. 15-18. *Propolomyces versicolor*. 15. Esporas; 16. Asca; 17. Paráfisis; 18. Apotecios. 19-20. *Ustulina pavimentosa*. 19. Esporas; 20. Estroma. 21-23. *Hypoxylon subrutilum*. 21. Esporas; 22. Asca; 23. Estroma. 24-27. *Xylaria berteri*. 24. Esporas; 25. Asca; 26. Paráfisis; 27. Estromas.

SORDARIALES

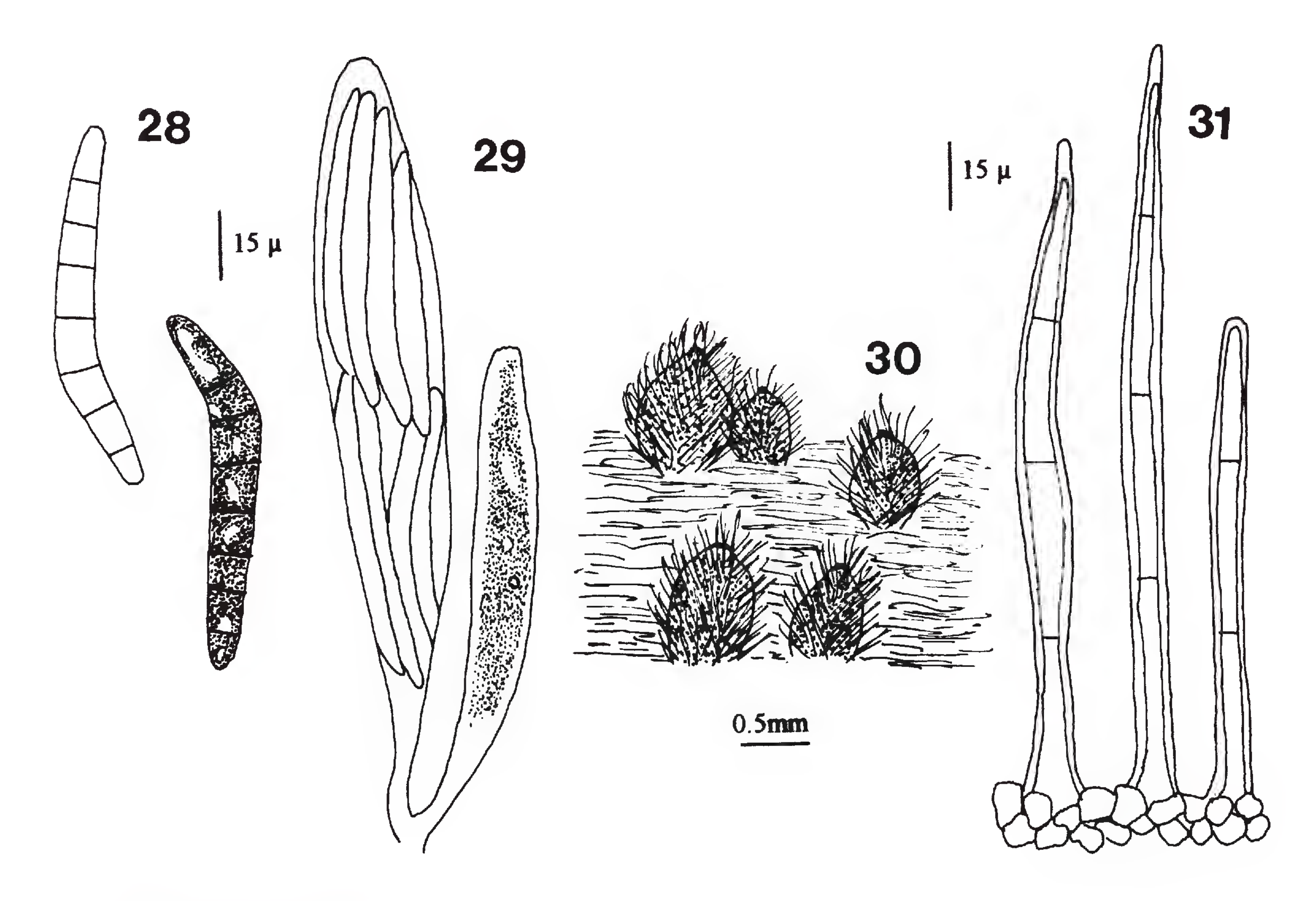
Lasiosphaeria hispida (Tode) Fuckel, Symb. Myc. 147. 1869. Figs. 28-31

Peritecios hasta de 1 mm de diámetro, piriformes a globosos o elipsoides, cubiertos por pelos de color café obscuro a negros. La parte interna es de color gris azuloso opaco. Subículo bien desarrollado, con hifas de color café obscuro. Ascas de 152-160 x 24 µm, cilíndrico claviformes, inamiloides, de pared delgada. Esporas de 72-80 x 7.2-8 µm, hialinas o de color café oliváceo, vermiformes, con 6-8 septos. Paráfisis abundantes y hialinas. Pelos de 50-150(-200) x 6-8 µm, septados, de color café rojizo obscuro, flexibles cerca de la base y rígidos en el ápice, con las puntas agudas o redondeadas.

Hábitat: Gregario, lignícola sobre troncos tirados.

Material estudiado: *R. Medel 347a* (XAL).

Discusión. Según Seaver (1912) y Munk (1957), la especie se caracteriza por la forma de los peritecios y de las esporas; el material estudiado concuerda con las descripciones



Figs. 28-31. *Lasiosphaeria hispida*. 28. Esporas; 29. Asca; 30. Peritecios; 31. Detalle de los pelos que cubren al peritecio.

de dichos autores. La medida de las esporas aparentemente puede ser variable, ya que los micólogos mencionados consideraron tamaños de 60-72 x 5 µm (Munk) y 50-80 x 5-6 µm (Seaver); este último además indicó que las esporas pueden presentar pequeños apéndices temporales, carácter no observado en el material estudiado. *L. hispida* se conoce de E.U.A. y Europa. Este es el primer registro para México.

AGRADECIMIENTOS

Los autores dan las gracias a las autoridades del Instituto de Ecología, A.C. por las facilidades brindadas en la realización del presente estudio. Al Dr. Gastón Guzmán, del citado instituto, se le agradece la revisión crítica y comentarios a este manuscrito, y a Ma. Eugenia Ramírez y al Téc. Juan Lara, su colaboración.

LITERATURA CITADA

Boudier, E. 1905-1910. Icones mycologicae ou iconographies des champignons de France. Paris. Reimp. 1981. Ed. Piantanida. Lausanne. 421 pp.

Breitenbach, J. y F. Kränzlin. 1981. Champignons de Suisse. Les Ascomycetes. Ed. Breitenbach & Kränzlin. Lucerna. 310 pp.

Chacón, S. y R. Medel. 1993. Los hongos (principalmente macromicetos) registrados en el bosque mesófilo de montaña de México. In: Marmolejo G. J. y F. Garza-Ocañas. Contribuciones micológicas en homenaje al Biólogo José Castillo Tovar por su labor en pro de la micología mexicana. Reporte Científico No. especial 13. Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Autónoma de Nuevo León, N. L. Linares. pp. 61-110.

Dennis, R. W. G. 1970. Fungus flora of Venezuela and adjacent countries. Cramer. Lehre. 531 pp.

Dennis, R. W. G. 1981. British Ascomycetes. Cramer. Vaduz. 585 pp.

Dissing, H. 1966. The genus *Helvella* in Europe, with special emphasis on the species found in Norden. Dansk Bot. Arkiv. 25: 1-172.

Frutis, I. y G. Guzmán. 1983. Contribución al conocimiento de los hongos en el estado de Hidalgo. Bol. Soc. Mex. Mic. 18: 219-266.

Harmaja, H. 1973. Notes on the genus *Helvella*, including the merging of the genus *Wynnella*. Karstenia 14: 102-104.

Ju, Y.-Ming y J. D. Rogers. 1996. A revision of the genus *Hypoxylon*. The Mycological Society of America. Mycologia Memoir No. 20 and the American Phytopathological Society of America. St. Paul, Minnesota. 365 pp.

Kanouse, B. 1949. Studies in the genus *Otidea*. Mycologia 41: 660-667.

Le Gal, M. y F. Mangenot. 1960. Contribution à l'étude des Mollisioides III. Revue de Mycologie 25: 134-214.

Martin, P. 1970. Studies in the Xylariaceae. *Xylaria* and its allies. Journ. South Afr. Bot. 36: 73-178.

Miller, J. H. 1934. Xylariaceae. In: Chardon, E. y A. Toro. Mycological exploration in Venezuela. Monogr. Univ. Pto. Rico Ser. B. 2: 195-220.

Miller, J. H. 1961. A monograph of the world species of *Hypoxylon*. Univ. of Georgia Press. Athens, Georgia. 158 pp.

Munk, A. 1957. Danish Pyrenomycetes. Dansk. Bot. Arkiv. 17. 478 pp.

Otani, Y. 1969. Some species of the genus *Otidea* collected in Japan. Trans. Micol. Soc. Japan 9: 101-108.

Seaver, J. F. 1912. The genus *Lasiosphaeria*. Mycologia 4: 115-124.

Seaver, F. J. 1928. The North American cup-fungi (*Operculates*). Lubrech y Cramer. Nueva York. 377 pp.
Smith, N. W. 1972. The genus *Helvella* in Michigan. The Mich. Botanist 11: 147-201.
Theissen, F. 1908. Novitates Riograndenses. Ann. Myc. 6: 341-530.
Theissen, F. 1909. Xylariaceae Austro-brasilienses. Ann. Myc. 7: 141-342.
Welden, A. L., L. Dávalos y G. Guzmán. 1979. Segunda lista de los hongos, líquenes y mixomicetos, de las regiones de Uxpanapa, Coatzacoalcos, Los Tuxtlas, Papaloapan y Xalapa. Bol. Soc. Mex. Mic. 13: 151-162.

Acta Botánica Mexicana (1997), 39:53-59

VELASCOA (CROSSOSOMATACEAE), UN GENERO NUEVO DE LA SIERRA MADRE ORIENTAL DE MEXICO[1]

Graciela Calderon de Rzedowski y Jerzy Rzedowski

Instituto de Ecología, A.C.
Centro Regional del Bajío
Apartado postal 386
61600 Pátzcuaro, Michoacán

RESUMEN

Con base en ejemplares colectados en el extremo NE del estado de Querétaro, se describe *Velascoa recondita* como género y especie nuevos. Se le considera como miembro de Crossosomataceae en función de su carácter de arbusto micrófilo y rupícola, de su flor con el gineceo de dos carpelos libres, así como de similitudes en las particularidades del fruto y de la semilla que está rodeada por un arilo fimbriado. Sin embargo, *Velascoa* discrepa de los demás componentes conocidos de esta familia en su hipantio alargado y tubular, en cuyo extremo distal se localiza un conjunto de 10 anteras casi sésiles, al igual que en la ausencia del disco nectarífero en la base del pistilo.

ABSTRACT

On the basis of specimens collected in the NE extreme of the Mexican state of Querétaro *Velascoa recondita* is described as a new genus and species. It is considered to be a member of the Crossosomataceae as a rupicolous and microphyllous shrub and because of its flower with a gynoecium of two free carpels, as well as of similarities in the characters of the fruit and of the arillate seed. However, *Velascoa* differs from the remaining known members of this family in its elongate and tubular hypanthium which bears 10 almost sessile anthers in its distal extreme, as well as in the lack of a nectariferous disk at the base of the pistil.

En el transcurso de las exploraciones tendientes a la elaboración de la Flora del Bajío y de regiones adyacentes se han colectado en el sector NE del estado de Querétaro muestras de una planta cuya identificación ha resultado ser muy difícil. Se trata de un arbusto cuyas flores conjugan la presencia de dos carpelos libres a la vez que de un hipantio alargado y tubular, en cuyo extremo distal se coloca el androceo de anteras casi sésiles. Tal combinación de caracteres al parecer no se conocía con anterioridad, por lo cual no resultaba sencilla la ubicación taxonómica de dicho organismo. Un análisis detallado

[1] Trabajo realizado con apoyo económico del Instituto de Ecología, A.C. (cuenta 902-03), del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

condujo a la conclusión de que la planta debe considerarse como género y especie nuevos, pertenecientes a la familia Crossosomataceae.

Velascoa Calderón et Rzedowski gen. nov.

Frutices rupestres microphylli; folia alterna exstipulata; flores solitarii hermaphroditi fere actinomorphi pentameri; hypanthium elongatum tubulosum; sepala 5, in alabastro imbricata; petala 5, sepalis longiora, in alabastro imbricata; stamina 10, antheris fere sessilibus, ad hypanthii apicem in duobus seriebus affixis; carpella 2, libera, elongata, stylo vix evoluto, superficiei stigmatifera oblonga introrsa, ovulis pluribus; fructus plerumque ex 2 folliculis constans; semina plerumque 1 vel 2, crasse discoidea, arillo fimbriato partialiter tecta.

Arbustos rupícolas; hojas alternas, desprovistas de estípulas, peciolo corto con su parte basal persistente sobre el tallo, lámina por lo general elíptica a oblanceolada, hasta de 13 mm de largo, de margen entero; flores solitarias, con frecuencia terminales, cortamente pediceladas, hermafroditas, más o menos perfectamente actinomorfas, pentámeras, provistas de un largo hipantio tubular que en su parte superior lleva 5 sépalos de prefloración imbricada, 5 pétalos más largos que los sépalos también de prefloración imbricada, además de 10 estambres de anteras casi sésiles, dispuestas en dos series colocadas a niveles diferentes del tubo; granos de polen tricolporados, prolatos, exina semitectada, perreticulada con el retículo heterobrocado, colpos alargados, redondeados en sus extremos; gineceo situado en la base del hipantio, constituido por dos carpelos individuales alargados, de simetría bilateral y posición encontrada, estilo muy corto o practicamente obsoleto, zona estigmatífera oblonga, ubicada del lado ventral hacia el ápice del carpelo, óvulos varios, insertos a lo largo y a ambos lados de la sutura ventral; fruto en forma de 2 folículos, aunque no siempre ambos se observan bien desarrollados; semillas por lo general 1 ó 2, en forma de disco grueso, parcialmente rodeadas por un arilo fimbriado.

El nombre del género se dedica como homenaje al eximio pintor y naturalista mexicano José María Velasco (1840-1912), quien hace más de un siglo tuvo buena conciencia de la extraordinaria diversidad biológica de nuestro país y de la importancia de darla a conocer en forma de publicaciones. Entre sus proyectos figuró la elaboración de una "Flora del Valle de México" y de una "Iconografía Botánica Mexicana", para las cuales preparó litografías y acuarelas de indudable calidad artística y científica. Sin embargo, sus esfuerzos resultaron vanos ante la falta de interés y de apoyo.

Velascoa recondita Calderón et Rzedowski sp. n.

Frutex rupestris saepe prostratus, usque ad 1 m longus, valde ramosus; rami juniores multis projecturis cylindricis minutis tecti, quae saepe in 4 lineas longitudinales aggregantur; folia breviter petiolata, plerumque elliptica usque ad oblanceolata, 8-12(15) mm longa, (2)2.5-5 mm lata, apice acuta usque ad rotundata, apiculata, base cuneata, margine plus minusve revoluta, coriacea glabra; flores breviter pedicellati glabri; hypanthium album vel albidum, 4-5.5 mm longum, sepala subaequalia, 1-2 mm longa et ca. 1 mm lata; petala

subaequalia late elliptica, 3-4 mm longa et ca. 2(2.5) mm lata, in anthesi patentia; stamina 10, 5 superiora ad hypanthii marginem affixa et antisepala, 5 inferiora antipetala, antherae ca. 1 mm longae; carpella irregulariter fusiformia, superficiei stigmatifera denigrata, ovulis ca. 6; folliculi rigidi curvati, 9-10 mm longi, 4-5 mm lati; semina grosse discoidea, ca. 2 mm diametro, brunnea nitentia, arillus conspicue fimbriatus albidus.

Planta arbustiva rupícola, a menudo colgante o semirastrera, hasta de 1 m de largo, profusamente ramificada, sobre todo en la porción superior; corteza amarillenta a grisácea, con frecuencia de aspecto brillante; epidermis, principalmente en los tallos jóvenes, provista de un gran número de pequeñas proyecciones cilíndricas, al inicio hialinas, con la edad negruzcas, a menudo tendiendo a disponerse en cuatro líneas longitudinales a lo largo de las cuales las más cercanas suelen unirse entre sí por sus bases; hojas facilmente caedizas en los ejemplares de herbario, peciolo poco manifiesto, hasta de 2 mm de largo, su porción basal engrosada y lignificada con la edad, persistiendo sobre el tallo después de haberse desprendido la hoja, lámina elíptica a oblanceolada, oblonga u obovada, de 8 a 12(15) mm de largo, de (2)2.5 a 5 mm de ancho, ápice agudo a redondeado, con un apículo que en ocasiones tiende a doblarse hacia el haz, base cuneada, borde engrosado y más o menos revoluto, coriácea, glabra, nerviación pinnada, en general poco evidente, salvo la costa que es hundida en el haz y prominente en el envés, sobre todo en la parte proximal a modo de continuación del peciolo, nervios laterales a veces imperceptibles, por lo común alternos, 1 a 3(4) de cada lado, ambas superficies densamente cubiertas por glándulas globosas diminutas, amarillentas o cafés; flores solitarias, axilares aunque a menudo practicamente terminales, por lo general escasas, acompañadas de 1 a 3 bracteolas de 1 a 2 mm de largo, pedicelos de 1 a 3 mm de largo, ensanchados en la parte distal para continuarse con el hipantio; éste de 4 a 5.5 mm de largo, blanco o blanquecino, con 10 costillas o líneas longitudinales evidentes (en las que están implantados por dentro cada uno de los 10 estambres), glabro, pero de aspecto resinoso-glandular por fuera, expandiéndose abruptamente en el extremo distal, donde se divide en 5 sépalos subiguales (3 triangulares y 2 oblongos), de 1 a 2 mm de largo y ca. 1 mm de ancho, verdosos con el margen hialino, en ocasiones todos o algunos sépalos se presentan agrandados semejando pequeñas hojas; pétalos 5, blancos (amarillos en ejemplares de herbario), alternando con los sépalos, subiguales, ampliamente elípticos, de 3 a 4 mm de largo y unos 2(2.5) mm de ancho, ápice obtuso o redondeado, venosos, doblados hacia afuera, al igual que los sépalos; estambres 10, anteras sésiles o subsésiles, comprimidas, oblongas, de ca. 1 mm de largo, de posición encontrada (no introrsa ni extrorsa), 5 de ellas situadas cerca del extremo distal del hipantio y opuestas a los sépalos, las otras 5 un poco más abajo y opuestas a los pétalos; granos de polen con el eje polar de ca. 12 micras de largo y el eje ecuatorial de ca. 8 micras de largo; carpelos 2, libres, zona estigmatífera negruzca, óvulos ca. 3 de cada lado de la sutura, sobre funículos cortos; folículos rígidos y duros, irregularmente fusiformes, encorvados, de 9 a 10(12) mm de largo y 4 a 5(6) mm de ancho en la parte más amplia, verdoso-cafés o grisáceos, ápice con pico persistente y residuo negro del estigma, ornamentados con varias venas resaltadas y curvadas, tardiamente dehiscentes a lo largo de la sutura ventral, después de caerse el fruto persiste la base cupuliforme oscura e irregular del hipantio; semillas por lo general 1 ó 2, en forma de disco grueso, de ca. 2 mm de diámetro y 1 mm de espesor, testa de color café-rojizo, brillante, diminutamente reticulada, parcialmente rodeadas de un arilo blanquecino, fimbriado.

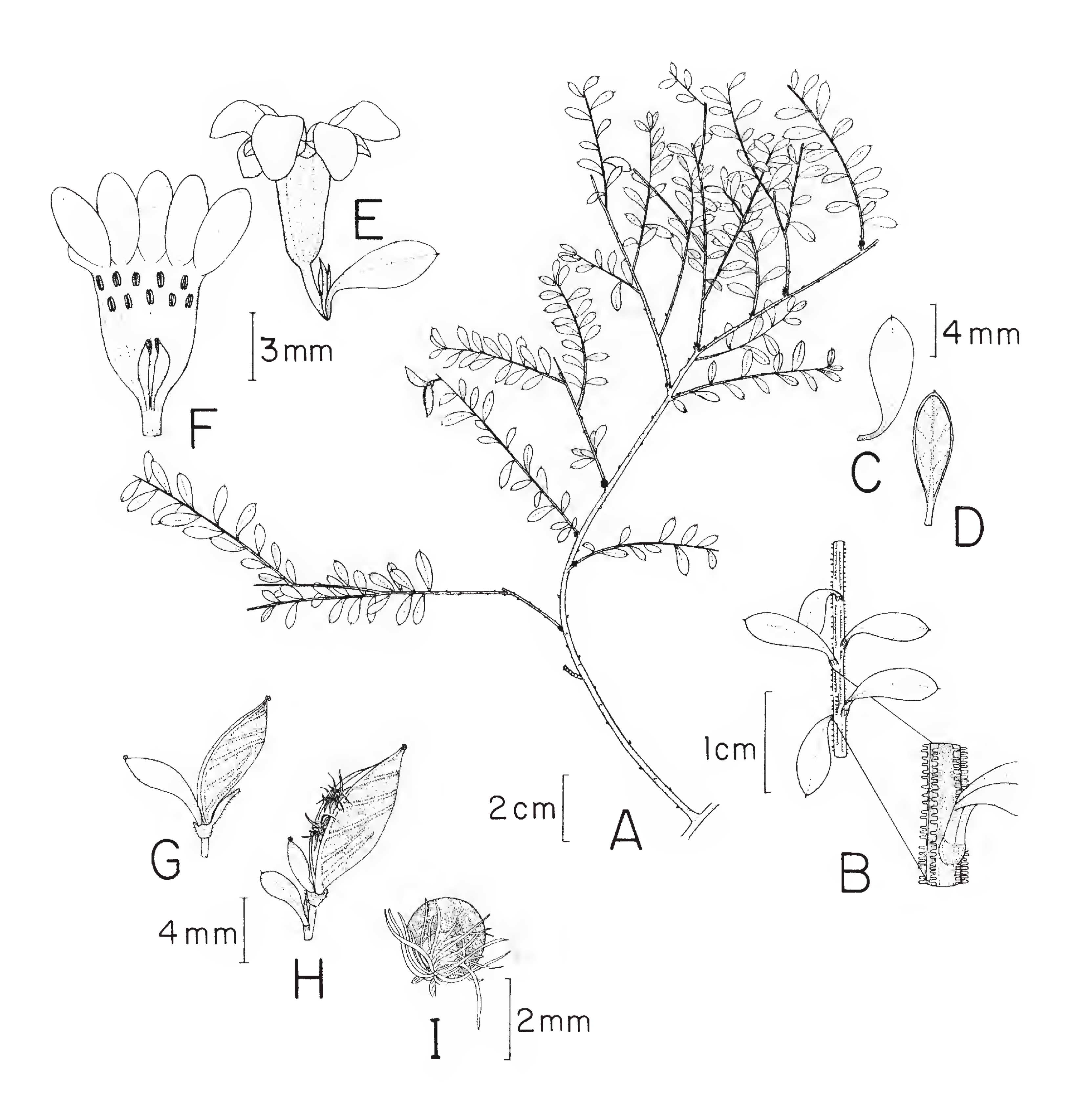


Fig. 1. *Velascoa recondita* Calderón & Rzedowski. A. rama con hojas y fruto; B. trozo de tallo mostrando el tipo de indumento y la inserción de las hojas; C. haz de la lámina foliar; D. envés de la lámina foliar; E. vista externa de la flor; F. flor disecada; G. par de folículos; H. par de folículos, uno de ellos semiabierto, sobresaliendo los arilos de las semillas; I. semilla. Ilustrado por Rogelio Cárdenas.




Fig. 2. Granos de polen de *Velascoa recondita*; lado izquierdo x 5000, lado derecho x 3500. Microfotografías tomadas por Tiburcio Láez.

Tipo: México. Querétaro. 6-7 km al noreste de Lagunita de San Diego, municipio de Landa, bosque de pino-cedro blanco-encino, ladera de cerro, sobre peñas. Alt. 2400 m, 28.VIII.1991. *H. Rubio 2578* (holotipo en IEB, isotipos por distribuirse).

Material adicional examinado: México. Querétaro. Cerro Grande, 6-7 km al noreste de Lagunita de San Diego, municipio de Landa, alt. 2500-2650 m, 14.XI.1991, *H. Rubio 2714* (IEB); aprox. 6-7 km al NE de La Lagunita de San Diego, municipio de Landa, vertiente SE del Cerro Grande, alt. 2250-2300 m, 20.X.1996, *E. Pérez* y *E. Carranza 3519* (IEB), *3529* (IEB).

Hasta ahora conocida unicamente de la localidad tipo, que está ubicada a unos 3 km de distancia del límite con el estado de San Luis Potosí, de suerte que no sería remota su existencia en el territorio de esa entidad. Se le registra por lo común como escasa, pero en un sitio restringido es abundante. Se le encontró con flores en agosto y con frutos en noviembre. En colectas verificadas 5 años más tarde, en octubre sólo se hallaron pocos restos secos de flores y frutos correspondientes en apariencia a la temporada reproductiva del año anterior.

El epiteto de esta nueva especie alude al hecho de habérsele encontrado en sitios verdaderamente escondidos, tanto en términos de la lejanía de poblados y vías de comunicación, como también en función de su forma disimulada de crecer entre grietas y pequeñas cuevas de rocas calizas, de taludes verticales de difícil acceso.

La familia Crossosomataceae fue reconocida inicialmente por Engler en 1897 para dar acomodo al género *Crossosoma*, distribuido en el SW de los Estados Unidos de América así como en el NW de México. Tal disposición fue sancionada por Small (1908), Standley (1922), Hutchinson (1959), Thorne (1992) y por muchos otros autores. En 1975 Mason

describió del SE de Arizona el monotipo *Apacheria chiricahuensis*, ubicándolo también en las Crossosomataceae. Finalmente Thorne y Scogin (1978) transfirieron a la mencionada familia a *Forsellesia* (*Glossopetalon*, según algunos botánicos, p. e. Holmgren (1988)), que previamente se había considerado como miembro de Celastraceae. La distribución conocida de *Forsellesia* abarca el oeste de los Estados Unidos, de Washington y Montana a California, Arizona y Texas, con una especie que se extiende hasta el centro de México.

En su definición ampliada (Thorne y Scogin, 1978; Cronquist, 1981) la familia Crossosomataceae se caracteriza por incluir arbustos o arbolitos xeromorfos, frecuentemente habitantes de riscos, con hojas pequeñas y flores solitarias, actinomorfas, tetrámeras o pentámeras que llevan en su base un hipantio, mismo que en su parte superior hace las veces de un disco nectarífero del cual se desprenden los estambres; sépalos y pétalos de prefloración imbricada; polen subesferoidal, tricolporado, con la exina semitectada y perreticulada con el retículo heterobrocado; gineceo de 1 a 5(9) carpelos libres, con (1)2 a muchos óvulos de placentación ventral; fruto en forma de folículo(s); semilla obovoide a subreniforme, brillante, provista de arilo.

Se considera a *Velascoa* como miembro de las Crossosomataceae en virtud de las siguientes coincidencias:

a) gran similitud con los demás componentes de la familia en características tales como porte y arquitectura de la planta, forma, textura y tamaño de las hojas, así como la afinidad ecológica de ser habitantes de riscos;
b) similitud a grandes rasgos en el plan estructural de la flor, en particular en cuanto a:
   - presencia del hipantio
   - cáliz de 5 sépalos de prefloración imbricada
   - corola de 5 pétalos de prefloración imbricada
   - gineceo de carpelos individuales;
c) gran similitud de los carpelos con los del género *Apacheria*;
d) gran similitud con los demás componentes conocidos de la familia en las características del fruto y de la semilla;
e) gran similitud del arilo con el del género *Crossosoma*.
f) gran similitud de los granos de polen con los de los demás miembros de la familia.

Sin embargo, con su hipantio alargado, en cuyo extremo distal se localizan los estambres de anteras casi sésiles y con la consecuente supresión del disco nectarífero, *Velascoa* se ubica en una posición apartada de los restantes géneros conocidos de Crossosomataceae. Es verosímil que se trate de un linaje que ha ido evolucionando de un tronco común hacia otro tipo de polinizadores.

Al igual que *Apacheria*, *Velascoa* parece representar un estrecho endemismo, muy probablemente de tipo relictual, como lo apunta también el hecho de que la planta crece en una región un tanto alejada de la distribución conocida de los demás miembros de la familia. Tampoco deja de ser notable su habitat, pues aunque es un arbusto franca y esencialmente rupícola, prospera en un ambiente húmedo, que corresponde a un bosque de *Pinus*, *Quercus* y *Cupressus*, mientras que *Apacheria*, *Crossosoma* y *Forsellesia* se registran, al menos preferentemente, de zonas de clima seco.

Los 4 géneros conocidos de Crossosomataceae pueden separarse mediante la siguiente clave:

1 Hojas opuestas, enteras a trilobadas; flores tetrámeras; estambres 8; plantas sólo conocidas del extremo sureste de Arizona .... *Apacheria*
1 Hojas alternas, a veces fasciculadas, enteras; flores pentámeras o tetrámeras; estambres 4 a 50.
  2 Hipantio tubular, más largo que los pétalos; anteras 10, casi sésiles; disco nectarífero ausente; plantas conocidas del extremo noreste de Querétaro ....*Velascoa*
  2 Hipantio turbinado, mucho más corto que los pétalos; anteras 4 a 50, provistas de filamentos conspicuos; disco nectarífero presente.
    3 Estambres 4 a 10; flores generalmente axilares; folículos estriados; plantas conocidas del oeste y suroeste de Estados Unidos, penetrando hacia la Altiplanicie de México .... *Forsellesia*
    3 Estambres 15 a 50; flores terminales; folículos no estriados; plantas conocidas del suroeste de Estados Unidos y del noroeste de México ....*Crossosoma*

AGRADECIMIENTOS

Se agradece al Dr. Rogers McVaugh su participación en la ubicación taxonómica de esta planta con caracteres florales nada comunes. De igual forma se dan las gracias a los M. en C. Eleazar Carranza y Emmanuel Pérez por haber efectuado salidas especiales a la localidad tipo con el fin de obtener datos y material de herbario. La M. en C. D. Leonor Quiroz y el Dr. Rodolfo Palacios tuvieron la amabilidad de asesorarnos en lo referente a la morfología de los granos de polen. El Ing. Tiburcio Láez se encargó de la fotografía de los mismos al microscopio electrónico.

LITERATURA CITADA

Cronquist, A. Crossosomataceae. 1981. In: An integrated system of classification of flowering plants. Columbia University Press. Nueva York. pp. 578-580.

Engler, A. Crossosomataceae. 1897. In: Engler, A. & H. Prantl. Die natürlichen Pflanzenfamilien. Nachtr. (1) a vols. II-IV. p.185.

Holmgren, N. H. 1988. *Glossopetalon* (Crossosomataceae) and a new variety of *G. spinescens* from the Great Basin, U.S.A. Brittonia 40: 269-274.

Hutchinson, J. 1959. Crossosomataceae. In: The families of flowering plants. Ed. 2. Clarendon Press. Londres. vol. 1. p. 145.

Mason, C. T., Jr. 1975. Apacheria chiricahuensis: a new genus and species from Arizona. Madroño 23: 105-108.

Small, J. K. 1908. Crossosomataceae. In: North Amer. Fl. 22: 231-232.

Standley, P. C. 1922. Crossosomataceae. In: Trees and shrubs of Mexico. Contr U. S. Nat. Herb. 23: 320-321.

Thorne, R. F. 1992. An updated phylogenetic classification of the flowering plants. Aliso 13: 365-389.

Thorne, R. F. & R. Scogin. 1978. *Forsellesia* Greene (*Glossopetalon* Gray), a third genus in the Crossosomataceae. Aliso 9: 171-178.

Acta Botánica Mexicana (1997), 39:61-65

REDESCUBRIMIENTO DE *PINGUICULA CLIVORUM* STANDL. ET STEYERM. (LENTIBULARIACEAE), UNA ESPECIE RARA DE GUATEMALA Y MEXICO[1]

SERGIO ZAMUDIO

Instituto de Ecología, A.C.
Centro Regional del Bajío
Apartado postal 386
61600 Pátzcuaro, Michoacán

RESUMEN

El estudio de los especímenes tipo de *Pinguicula clivorum* Standl. et Steyerm., permitió comprobar que ésta es una especie válida e independiente de *P. lilacina* Schltdl. et Cham., con la cual había sido confundida. Asimismo, se muestra que *P. barbata* Zamudio et Rzedowski es sinónimo de *P. clivorum*.

ABSTRACT

The study of type specimens of *Pinguicula clivorum* Standl. et Steyerm. allowed to prove that this is a valid species and independent from *P. lilacina* Schltdl. et Cham., with which it has been confused. It is also shown that *P. barbata* Zamudio et Rzedowski is a synonym of *P. clivorum*.

En 1944 Standley y Steyermark describieron *Pinguicula clivorum* de Guatemala, basados en la colecta de *J. A. Steyermark 50061*, procedente de San Juan Ixcoy, en la Sierra de los Cuchumatanes, departamento de Huehuetenango. La planta se caracterizó por tener hojas isomorfas, obovadas, con márgenes involutos, la corola bilabiada, de color lila pálido en la base y en los dos lóbulos superiores, las demás partes blancas, con una cresta verde estrecha que se extiende de la garganta hacia el lóbulo medio del labio inferior. El holotipo fue depositado en el herbario del Field Museum of Natural History en Chicago (F) y un isotipo se encuentra en el Dudley Herbarium de la Stanford University, actualmente ubicado en San Francisco (DS).

No se había tenido más información acerca de esta planta desde su descripción. En 1962 Casper revisó el isotipo depositado en el herbario Dudley (DS), que por carecer de flores fue determinado como *Pinguicula lilacina* Schltdl. et Cham. Al parecer, Casper no quedó conforme con esta decisión y en la monografía del género *Pinguicula* (Casper 1966, p. 183), al no poder establecer con seguridad su identidad, consideró a la especie como dudosa.

---

[1] Trabajo realizado con apoyo económico del Instituto de Ecología, A.C. (cuenta 902-03), del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

El holotipo fue consultado en 1971 por D. N. Gibson, durante la preparación de la familia Lentibulariaceae para la Flora de Guatemala, quien también identificó el material como *P. lilacina* y así lo señaló en una etiqueta de corrección, por lo que el nombre fue registrado como sinónimo de esta última en la Flora de Guatemala (Gibson, 1974). Posteriormente P. Taylor confirmó en 1973 la determinación de Gibson, de manera que la especie quedó olvidada y el nombre relegado a la sinonimia de *P. lilacina*.

Gracias a la amabilidad de los curadores de los herbarios del Field Museum y Dudley, se han podido estudiar el holotipo y el isotipo de *P. clivorum*. Los dos especímenes consisten de varias rosetas con hojas bien desarrolladas; sin embargo, ninguna de las rosetas tiene flores y los pocos pedúnculos que se encuentran son de la temporada de floración anterior. En el holotipo hay además un sobre que contiene dos flores y al revisarlas con detalle, se encontró que en ambas la corola es claramente bilabiada, con el labio inferior más grande que el superior y no isoloba como en *P. lilacina* (Fig. 1B y 1C). Esta observación coincide con la descripción que hacen Standley y Steyermark de la flor, a la que se refieren como: corolla pallide lilacina vel albescens 12 mm longa glabra, labio majore profunde trilobo, lobis rhombeis vel late obovatis apice rotundatis, labio minore duplo breviore profunde 2-lobo, calcare 6 mm longo gracillimo apice subsaccato recto.

Por las flores bilabiadas y la forma de las hojas *P. clivorum* es muy distinta de *P. lilacina* y no se justifica la decisión de los autores mencionados de considerarla como sinónimo de esta última. En consecuencia, *P. clivorum* es una especie válida e independiente de *P. lilacina*, aunque muy poco conocida. Por las hojas isomorfas, las flores con corola bilabiada, el labio inferior más grande que el superior y el tubo corto, cilíndrico, se ubica en el subgénero *Themnoceras* Barnh. emend. Casper.

Cuando Standley y Steyermark describieron *P. clivorum*, la única especie del subgénero *Themnoceras* que se había registrado de México y Centroamérica era *P. crenatiloba* DC. En los últimos años se han dado a conocer cuatro especies más de *Pinguicula* de este subgénero: *P. barbata* Zamudio et Rzedowski, *P. emarginata* Zamudio et Rzedowski, *P. gracilis* Zamudio y *P. immaculata* Zamudio et Lux. De este grupo, *P. barbata*, descrita en 1986 por Zamudio y Rzedowski a partir de la colecta de *Breedlove y Smith 31833*, entre Huixtla y Siltepec, en el municipio de La Grandeza, Chiapas, México, muestra un extraordinario parecido con *P. clivorum*. La semejanza que se aprecia entre las dos plantas es tan grande, que se puede concluir que ambas pertenecen a la misma entidad.

A continuación se presenta una descripción más amplia de la especie, tomando en cuenta tanto el material que sirvió de base para caracterizar a *P. clivorum* como a *P. barbata*.

Pinguicula clivorum Standley et Steyermark, Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 23: 179. 1944. Tipo: Guatemala, Dept. Huehuetenango, above San Juan Ixcoy, Sierra de los Cuchumatanes, alt. 2400 m, 4.VIII.1942, *J. A. Steyermark 50061* (holotipo F!, isotipo DS!). Sinonimia: *Pinguicula barbata* Zamudio et Rzedowski, Phytologia 60(4): 256. 1986. Tipo: México, Chiapas, 10 km al E de El Porvenir, a lo largo del camino Huixtla-Siltepec, municipio de La Grandeza, alt. 2900 m, 18.I.1973, *D. E. Breedlove* y *A. R. Smith 31833* (holotipo MEXU!, isotipos DS!, MO!). Fig. 1.

Planta herbácea perenne, hojas isomorfas en rosetas basales; rosetas de (35)50 a 100 mm de diámetro, formadas por (6)8 a 14(17) hojas membranáceas, adpresas al suelo;

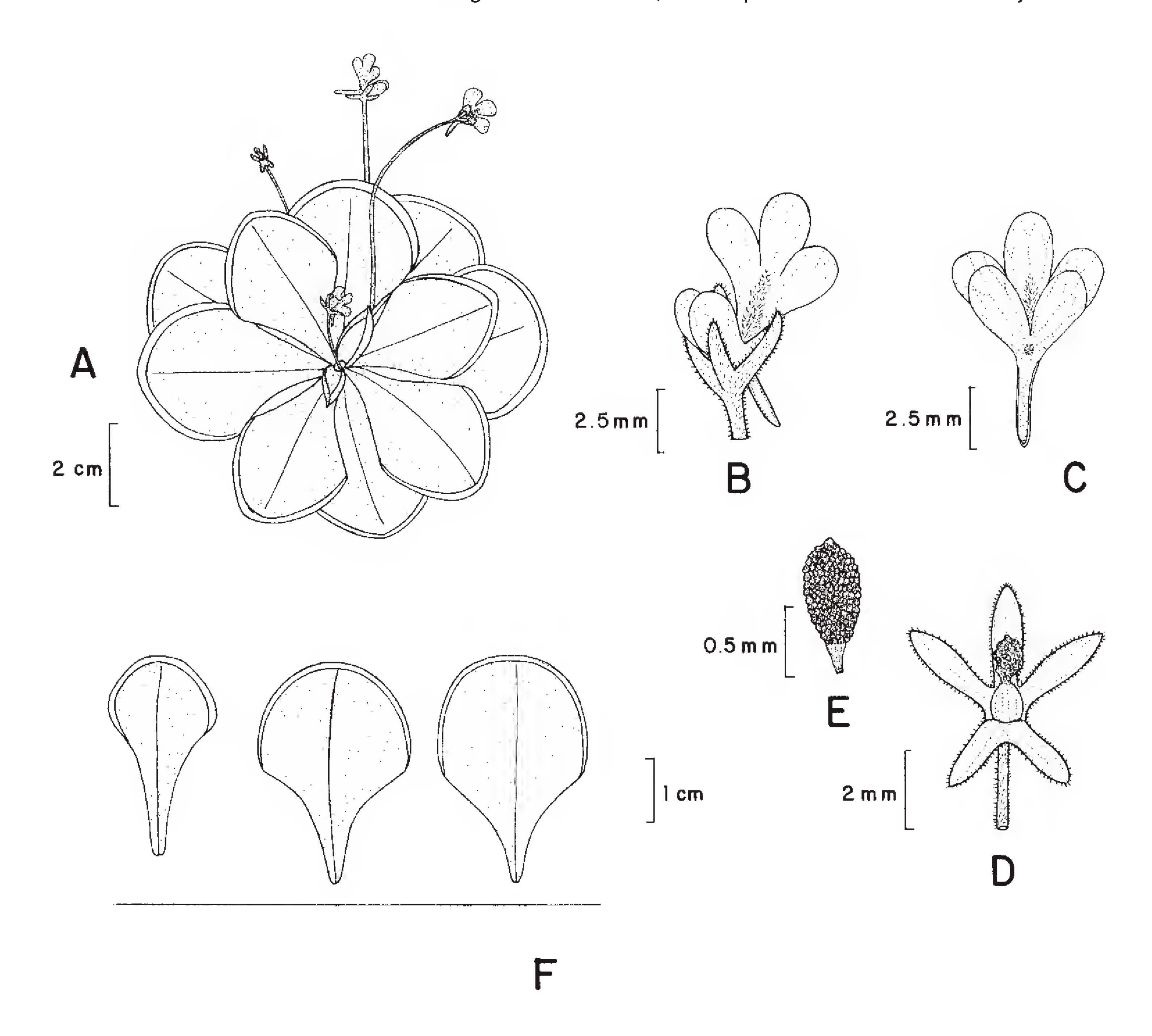


Fig. 1. *Pinguicula clivorum* Standl. et Steyerm. A. Hábito de la planta en floración. B. Flor vista de lado. C. Corola. D. Cáliz. E. Semilla. F. Serie de hojas mostrando variación en la forma. Ilustración de Rogelio Cárdenas a partir de D. E. Breedlove y A. R. Smith 31833 (DS).

hojas de color verde pálido, obovadas a semicirculares, de (18)25 a 46 mm de largo, por (17)20 a 27(35) mm de ancho, ápice redondeado, base cuneada, angostándose abruptamente, margen entero, involuto, cubiertas densamente en el haz con numerosas glándulas sésiles y glándulas estipitadas; pedúnculos 1 a 5(8) por planta, ascendentes o decumbentes, filiformes, de 30 a 100 mm de alto, densamente glandular-pubescentes, unifloros; flores de 12 a 18 mm de largo (incluyendo el espolón); cáliz bilabiado, espaciadamente glandular-piloso, labio superior dividido casi hasta la base en tres lóbulos oblongo-lanceolados, de 2.5 a 3.5 mm de largo, por 1 a 1.5 mm de ancho, labio inferior dividido de 1/4 a 1/2 de su longitud en dos lóbulos lanceolados, de 1.0 a 1.6 mm de largo, por 0.8 a 0.9 mm de ancho; corola bilabiada, de color violáceo pálido en la base y en los

lóbulos superiores, la parte restante blanca, una cresta verde se extiende en el lóbulo medio del labio inferior, labio superior dividido en dos lóbulos oblongos o elípticos, de más o menos 4 mm de largo, por 3 a 3.5 mm de ancho, el labio inferior trilobado, notoriamente más grande que el superior, lóbulos obovados a semicirculares, de 3 a 7 mm de largo, por 3 a 6.2 mm de ancho, el lóbulo medio es más grande que los laterales, barbado, con tres líneas de pelos glandulares multicelulares, multiseriados en el ápice, que se extienden de la base de los lóbulos al tubo; tubo cilíndrico, muy corto, de más o menos 2 mm de largo, con escasos pelos glandulares en su interior, paladar ausente; espolón cilíndrico, formando un ángulo obtuso con el resto de la corola, de 3.8 a 6 mm de largo, por más o menos 1 mm de ancho, estambres de 1.5 a 2 mm de largo, anteras reniformes, de 0.5 a 0.8 mm de largo; ovario hemisférico, estigma bilobado, el lóbulo inferior agrandado, semicircular, laciniado, de más o menos 2 mm de largo, por más o menos 1 mm de ancho; cápsula subglobosa, de 2 a 3 mm de diámetro, con glándulas estipitadas dispersas, dehiscente en dos valvas; semillas numerosas, elipsoides, de 0.6 a 0.8(1.0) mm de largo, por 0.3 mm de ancho, superficie tuberculada.

Fenología: Al parecer la floración se presenta en los meses de noviembre a enero y posiblemente se extiende hasta febrero. Las rosetas de los ejemplares colectados por Steyermark en agosto no tienen flores y las hojas son más chicas que las de los ejemplares colectados por Breedlove y Smith en enero, que muestran numerosas flores y algunos frutos.

Hábitat: Crece en laderas muy inclinadas o riscos de barrancos, sobre sustrato de rocas calizas o suelo calichoso, con vegetación de bosque de pino; en la franja altitudinal de 2400 a 2900 m.

Nombre común: En Guatemala es conocida localmente como "flor de piedra"; en Chiapas, México no se ha registrado ningún nombre.

Es una especie muy rara, endémica de la parte sur de Chiapas y del oeste de Guatemala, hasta el momento sólo se conoce de las dos colectas citadas con anterioridad.

La siguiente clave nos permite identificar a los miembros del subgénero *Themnoceras* conocidas en México hasta el presente.

Clave sinóptica para separar a las especies de *Pinguicula*
del subgénero *Themnoceras* de México

1 Lóbulos de la corola irregularmente partidos o emarginados 2
  2 Flores de 3 a 7 mm de largo, blancas; paladar lenticular amarillo; espolón de 1.5 a 2 mm de largo .... *P. crenatiloba*
  2 Flores de 8 a 16 mm de largo, variando de color blanco a violeta, con las venas más obscuras y una mancha amarillo-verdosa en el labio inferior; paladar ausente, espolón de 7 a 14 mm de largo .... *P. emarginata*
1 Lóbulos de la corola enteros, el lóbulo medio del labio inferior puede ser obcordado 3

3 Rosetas de 3.5 a 10 cm de diámetro, con un sólo tipo de hojas durante todo el año; plantas conocidas de Chiapas y Guatemala .... *P. clivorum*

3 Rosetas de 1 a 2 cm de diámetro, con dos tipos de hojas durante el año; plantas conocidas de Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas 4

4 Hojas de invierno oblongas, densamente vilosas en el ápice, con largos tricomas multicelulares capitados; hojas de verano elípticas, pecioladas; corola blanca con una mancha amarillo-verdosa en el labio inferior; los lóbulos del labio superior más cortos que los lóbulos laterales del labio inferior .... *P. immaculata*

4 Hojas de invierno espatuladas a oblanceoladas, pubescentes en el ápice con pelos cortos; hojas de verano espatuladas; corola blanca con la garganta morada y una mancha verde-amarillenta en el labio inferior; los lóbulos del labio superior casi del mismo tamaño que los lóbulos laterales del labio inferior .... *P. gracilis*

AGRADECIMIENTOS

Deseo manifestar mi más sincero agradecimiento a los curadores de los herbarios Field Museum of Natural History en Chicago (F) y Dudley Herbarium of Stanford University, en San Francisco, California (DS), por el préstamo de los ejemplares de *Pinguicula* de México y Centroamérica. También se agradece al Dr. J. Rzedowski y al M. en C. Emmanuel Pérez-Calix por la revisión del manuscrito y sus atinados comentarios.

LITERATURA CITADA

Casper, S. J. 1966. Monographie der Gattung *Pinguicula* L. Biblioth. Bot. 127-128: 1-209.

Gibson, D. N. 1974. Lentibulariaceae. In: Standley, P. C., L. O. Williams y D. N. Gibson. Flora of Guatemala. Fieldiana Bot. 24, 10 (3-4): 315-328.

Standley, P. C. y J. A. Steyermark. 1944. Studies of Central American plants IV. Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 23: 179.

Zamudio, S. y J. Rzedowski. 1986. Tres especies nuevas de *Pinguicula* (Lentibulariaceae) de México. Phytologia 60(4): 255-265.

Esta revista aparece gracias
al apoyo económico otorgado por
el Consejo Nacional de Ciencia
y Tecnología, México.

Toda correspondencia referente a
suscripción, adquisición de
números o canje, debe dirigirse a:

ACTA BOTANICA MEXICANA

Instituto de Ecología
Centro Regional del Bajío
Apartado Postal 386
61600 Pátzcuaro, Michoacán
México

Suscripción anual:

México N$ 40.00
Extranjero $ 15.00 U.S.D.